Handbuch zur Proven Infrastructure-Lösung

# EMC VSPEX BLUE-ANWENDER-COMPUTING

## mit VMware Horizon View

## EMC VSPEX


### Zusammenfassung

EMC VSPEX BLUE bietet eine flexible, skalierbare und bewährte hyperkonvergente Infrastruktur für das Anwender-Computing. In diesem Proven Infrastructure-Leitfaden wird die VSPEX BLUE-Anwender-Computing-Lösung mit VMware Horizon View und VMware vSphere beschrieben.


August 2015



Veröffentlicht im August 2015



**EMC VSPEX BLUE-Anwender-Computing mit VMware Horizon View – Proven Infrastructure-Leitfaden**

Art.-Nr.: H14022.2





# Inhalt







## Abbildungen





## Tabellen







# Kapitel 1 Zusammenfassung

In diesem Kapitel werden die folgenden Themen behandelt:

## Einführung

Mittelständische und Enterprise-Kunden stehen ebenso wie Provider von verwalteten Services vor der Herausforderung, eine leistungsfähige Anwender-Computing-Umgebung bereitzustellen, die Hunderten von Desktopbenutzern den Zugriff auf Anwendungen ermöglicht. EMC® VSPEX® BLUE ist eine hyperkonvergente Infrastruktur-Appliance, die eine Plattform sowohl für die Virtualisierungsumgebung als auch für Desktop-PCs bietet. Der Bausteinansatz für Software Defined Data Center von VSPEX BLUE ermöglicht hohe Verfügbarkeit, vereinfachtes Management und Datensicherheit zur Erfüllung dieser Anforderungen und er bietet Kunden die schnellste und risikoärmste Möglichkeit für Anwender-Computing.

EMC VSPEX, die auf einer konvergenten Infrastruktur beruhende branchenführende Referenzarchitektur, integriert Virtualisierung, Server, Netzwerke, Speicher und Sicherungen in einer einzigen Lösung. EMC VSPEX BLUE revolutioniert den Begriff der Benutzerfreundlichkeit durch Bereitstellung von Virtualisierungs-, Rechner- und Speicherfunktionen in einer benutzerfreundlichen, skalierbaren und einfach zu managenden hyperkonvergenten Infrastruktur-Appliance. EMC VSPEX BLUE wird durch VMware EVO:RAIL unterstützt und bietet eine einfache, umfassend begleitete Installation, Management, Patching und Upgrades sowie lineare Skalierung für einfache Erweiterung oder Verkleinerung – je nach den geschäftlichen Anforderungen.

Mit dieser Anwender-Computing-Architektur erhält der Kunde ein modernes System, mit dem viele virtuelle Desktops auf einem konsistenten Performancelevel gehostet werden können. Die Anwender-Computing-Lösung für VMware Horizon View wird auf VSPEX BLUE ausgeführt. Die Infrastrukturkomponenten der Desktopvirtualisierung und die Desktop-PCs für die Ausführung auf einer VSPEX BLUE-Appliance wurden in einer hyperkonvergenten Infrastruktur entworfen.

Diese VSPEX BLUE-Lösung für Anwender-Computing kann nachweislich bis zu 220 virtuelle Desktops auf einer einzigen Appliance unterstützen. Die validierten Konfigurationen basieren auf einem Referenzdesktop-Workload und bilden die Basis für die Erstellung kostengünstiger, benutzerdefinierter Lösungen für einzelne Kunden.

## Zielgruppe

Dieser Leitfaden ist für internes EMC Personal und qualifizierte VSPEX BLUE-Partner vorgesehen. In diesem Leitfaden wird davon ausgegangen, dass VSPEX BLUE-Partner, die beabsichtigen, diese Lösung bereitzustellen, über die erforderliche Schulung und den entsprechenden Hintergrund verfügen, um eine Anwender-Computing-Lösung auf der Basis von View mit vSphere als Hypervisor, Virtual SAN-Speicher und die damit verbundene Infrastruktur installieren und konfigurieren zu können.

Leser sollten außerdem mit den Infrastruktur- und Datenbanksicherheitsrichtlinien der Kundeninstallation vertraut sein.

In diesem Leitfaden werden gegebenenfalls externe Referenzen bereitgestellt. Partner, die diese Lösung implementieren, sollten mit diesen Dokumenten vertraut sein. Weitere Informationen finden Sie unter Anhang A.





## Zweck dieses Leitfadens

Eine Infrastruktur für Anwender-Computing oder eine virtuelle Desktopinfrastruktur (VDI) ist ein komplexes Systemangebot. In diesem Proven Infrastructure-Leitfaden wird Folgendes beschrieben:

- Entwerfen einer Anwender-Computing-Lösung für View gemäß Best Practices
- Dimensionieren der Lösung für die Kundenanforderungen mithilfe des EMC VSPEX-Dimensionierungstools oder des Arbeitsblatts für die Kundenkonfiguration
- Implementieren der für die Bereitstellung einer Anwender-Computing-Lösung für View mit VSPEX BLUE erforderlichen Ressourcen mithilfe von Best Practices

## Geschäftliche Anforderungen

Das betriebliche Framework von VSPEX BLUE verbessert die geschäftliche Flexibilität und ermöglicht eine schnellere und effizientere Reaktion auf veränderte geschäftliche Anforderungen. VSPEX BLUE bietet den schnellsten und risikoärmsten Weg zur Einführung neuer Anwendungen und Technologie mit vereinfachten Vorgängen.

Geschäftliche Anwendungen werden zunehmend hin zu einer konsolidierten oder hyperkonvergenten Rechner-, Netzwerk- und Speicherumgebung verlagert. Diese VSPEX BLUE-Lösung für Anwender-Computing mit View und VMware reduziert die Komplexität, die bei der Konfiguration der einzelnen Komponenten eines herkömmlichen Bereitstellungsmodells auftritt. Das Integrationsmanagement wird vereinfacht. Gleichzeitig bleiben die Design- und Implementierungsoptionen von Anwendungen erhalten. Obwohl die Lösung eine einheitliche Administration bietet, kann die Trennung von Prozessen angemessen kontrolliert und überwacht werden.

Die VSPEX BLUE-Anwender-Computing-Lösung für View bietet unter anderem die folgenden geschäftlichen Vorteile:

- Eine End-to-End-Virtualisierungslösung, die die Funktionen der hyperkonvergenten Infrastrukturkomponenten nutzt
- Effiziente Virtualisierung von bis zu 220 virtuellen Desktops auf einer VSPEX BLUE-Appliance
- Zuverlässige, flexible und skalierbare Referenzarchitekturen
- Funktionen zur Bewältigung von Performanceanforderungen für Spitzenlasten wie eine hohe Zahl gleichzeitiger Benutzeranmeldungen
- Schnelle und einfache Bereitstellung und Konfiguration
- Durch VMware EVO:RAIL-Software ermöglichte Anwendungsverfügbarkeit
- Einfache VM-Bereitstellung in wenigen Minuten nach dem Einschalten der VSPEX BLUE-Appliance bis zur Erstellung der virtuellen Maschine
- Unterbrechungsfreie Patches und Upgrades für die Appliance-Software, einschließlich EVO:RAIL und EMC VSPEX BLUE Manager
- Vereinfachtes Management
- EMC Secure Remote Services



# Kapitel 2 Lösungsüberblick

In diesem Kapitel werden die folgenden Themen behandelt:





# Einführung

Dieses Kapitel bietet einen Überblick über die wichtigsten Technologien, die in der VSPEX BLUE-Anwender-Computing-Lösung für VMware Horizon View verwendet werden. Die Lösung wurde entwickelt und getestet, um die Desktopvirtualisierung, die Server-, Netzwerk- und Speicherressourcen zum Support Ihrer virtuellen Desktops bereitzustellen.

# VSPEX BLUE Proven Infrastructures

VSPEX BLUE definiert Einfachheit neu: durch Bereitstellung von Virtualisierungs-, Rechner-, Speicher- und Datensicherheitsfunktionen in einer flexiblen, skalierbaren und einfach zu verwaltenden hyperkonvergenten Infrastruktur-Appliance. In Kombination mit Horizon View bietet die VSPEX BLUE-Infrastruktur eine schnelle, risikoarme Möglichkeit für Anwender-Computing. Das der einfachen Bestellbarkeit halber als Komplettprodukt angebotene VSPEX BLUE sorgt für eine schnelle Time-to-Value, denn vom Einschalten der VSPEX BLUE-Appliance bis zur Erstellung der virtuellen Maschine dauert es gerade einmal 15 Minuten. VSPEX BLUE ist auf eine benutzerfreundliche Installation, Patches und Upgrades sowie einfaches Management ausgelegt. Das System ist linear auf Ihre geschäftlichen Anforderungen skalierbar.

Die von EMC validierte Lösung bietet eine zuverlässige Performance und Skalierbarkeit und verringert den Bedarf an Vorabinvestitionen und den Aufwand, den möglichen Bedarf an Rechnerkapazität vorherzusagen. Sie können in kleinem Maßstab mit einer einzigen 2-HE-Appliance mit 4 Nodes beginnen und auf insgesamt bis zu 4 Appliances skalieren. EMC VSPEX BLUE erkennt neue Appliances automatisch und fügt diese unterbrechungsfrei hinzu. Die Infrastruktur führt für Ressourcen und Workloads automatisch einen Neuausgleich im Cluster durch und erstellt einen einzigen Ressourcenpool.

# Wichtige Komponenten

In diesem Abschnitt finden Sie einen Überblick über die wichtigsten in dieser Lösung verwendeten Technologien, die in Tabelle 1 dargestellt sind.

**Tabelle 1. Lösungskomponenten**

| Komponente | Beschreibung |
|---|---|
| Desktopvirtua-lisierungs-Broker | Verwaltet das Provisioning, die Zuweisung, die Wartung und das Entfernen der virtuellen Desktop-Images, die den Benutzern des Systems bereitgestellt werden. Diese Software ist entscheidend für die bedarfsgerechte Erstellung von Desktop-Images, die die Wartung des Image ohne Beeinträchtigung der Benutzerproduktivität ermöglicht und verhindert, dass die Umgebung unkontrolliert anwächst.<br>VMware Horizon View ist der Desktop-Broker in dieser Lösung. |
| VSPEX BLUE-Appliance | Mit Unterstützung durch Intel Xeon-Prozessortechnologie und VMware EVO:RAIL- und EMC Software verbessert EMC VSPEX BLUE die geschäftliche Flexibilität, da der IT ermöglicht wird, ein flexibleres betriebliches Framework aufzubauen, bereitzustellen, zu skalieren und zu warten. Durch die Automatisierung des Provisioning für den kompletten Bereitstellungslebenszyklus profitieren IT-Organisationen von mehr Flexibilität, erhöhter betrieblicher Einfachheit und reduzierten Risiken. |





| Komponente | Beschreibung |
|---|---|
| Netzwerk | Verbindet die Benutzer der Umgebung mit den benötigten Ressourcen und die Speicherebene mit der Rechnerebene innerhalb der Appliance. Das VSPEX-Programm definiert die Mindestanzahl der für die Lösung erforderlichen Netzwerkports und stellt allgemeine Anweisungen für die Netzwerkarchitektur bereit. |

# Desktopvirtualisierungs-Broker

Die Desktopvirtualisierung verkapselt und hostet Desktopservices auf zentralen Rechnerressourcen in einem Rechenzentrum. Damit können sich Anwender von verschiedenen Geräten über eine Netzwerkverbindung mit ihren virtuellen Desktops verbinden. Zu den Geräten können Desktops, Laptops, Thin-Clients, Zero-Clients, Smartphones und Tablets gehören.

In dieser Lösung wird[1] View für die Bereitstellung und das Management, Brokering und Monitoring der Desktopvirtualisierungsumgebung verwendet.

## VMware Horizon View

VMware Horizon View ist eine führende Desktopvirtualisierungslösung, die Anwendern Desktopservices aus der Cloud bietet. View kann effektiv in vSphere integriert werden und bietet die folgenden Vorteile:

- **Performanceoptimierung und Unterstützung für Tiered Storage** – View Composer optimiert die Speicherauslastung und Performance durch Reduzierung der Stellfläche von virtuellen Desktops. Außerdem wird die Verwendung verschiedener Speicherebenen unterstützt, um die Performance zu maximieren und Kosten zu senken.
- **Support für Thin Provisioning** – View ermöglicht beim Provisioning virtueller Desktops eine effiziente Zuweisung von Speicherressourcen. Dies führt zu einer besseren Nutzung der Speicherinfrastruktur und niedrigeren Investitions- und Betriebsausgaben.

Die Version von View, die wir in dieser Lösung verwendet haben, führt die folgenden Verbesserungen für mehr Benutzerfreundlichkeit ein:

- Einen virtuellen Grafikprozessor (GPU) zum Support von hardwarebeschleunigten 3D-Grafiken
- Desktopbedienung über HTML5 sowie iOS- und Android-Anwendungen
- Unterstützung für Microsoft Windows 8

Im Dokument *Versionshinweise für VMware Horizon mit View* finden Sie weitere Informationen.

## Verknüpfte Clones

Ein verknüpfter Clone ist eine Kopie einer virtuellen Maschine, die kontinuierlich virtuelle Laufwerke mit der übergeordneten virtuellen Maschine gemeinsam nutzt. So wird Speicherplatz erhalten und die Nutzung derselben Softwareinstallation durch mehrere virtuelle Maschinen ermöglicht. Verknüpfte Clones setzen die Hürden beim Erstellen virtueller Maschinen herab, sodass Sie eine eindeutige virtuelle Maschine für jede Aufgabe schnell und einfach erstellen können.

[1] In diesem Leitfaden bezieht sich „wir" auf das EMC Solutions Engineering-Team, das die Lösung validierte.



### VMware View Composer 6.0

VMware View Composer 6.0 arbeitet direkt mit vCenter Server zusammen, um den Status der virtuellen Desktops bei Verwendung von verknüpften Clones bereitzustellen, anzupassen und beizubehalten. Als verknüpfte Clones bereitgestellte Desktops verwenden ein gemeinsames Basis-Image innerhalb eines Desktoppools und belegen deshalb nur wenig Platz im Speicher.

View Composer 6.0 bietet außerdem die folgenden Funktionen:

- Support für Tiered Storage, um die Verwendung dedizierter Speicherressourcen für die Platzierung des schreibgeschützten Replikats und der Laufwerks-Images der verknüpften Clones zu ermöglichen
- Optionaler eigenständiger View Composer-Server, um die Auswirkung von virtuellem Desktop-Provisioning und Wartungsvorgängen auf dem vCenter-Server zu minimieren

### Vollständiger Clone

View unterstützt die Verwendung vollständiger Clones für Bereitstellungen virtueller Desktops. View verwendet herkömmliche vSphere-Anpassungsspezifikationen und das Tool Microsoft Sysprep, um jeden Desktop anzupassen, nachdem er aus einer Masterdesktopvorlage geklont wurde.

### VMware View Persona Management

VMware View Persona Management behält Benutzerprofile bei und synchronisiert diese dynamisch mit einem Remote-Profil-Repository. Für View Persona Management ist keine Konfiguration von Windows-Roaming-Profilen erforderlich, wodurch sich die Notwendigkeit der Verwendung von Active Directory für das Management von View-Benutzerprofilen erübrigt.

View Persona Management bietet im Vergleich zu herkömmlichen Windows-Roaming-Profilen die folgenden Vorteile:

- View lädt das Remoteprofil eines Benutzers dynamisch herunter, wenn sich der Benutzer bei einem View-Desktop anmeldet – aber nur, wenn der Benutzer es auch benötigt.
- Während der Anmeldung lädt View nur die Dateien herunter, die für Windows erforderlich sind, z. B. Registry-Dateien des Benutzers. Andere Dateien werden auf den lokalen Desktop kopiert, wenn der Benutzer oder eine Anwendung diese aus dem lokalen Profilordner öffnet.
- View kopiert letzte Änderungen im lokalen Profil in das Remote Repository. Das Zeitintervall für die Kopien kann beliebig konfiguriert werden.
- Während der Abmeldung werden nur die Dateien, die seit der letzten Replikation geändert wurden, in das Remote Repository kopiert.
- View Persona Management kann so konfiguriert werden, dass Benutzerprofile in einem sicheren und zentralen Repository gespeichert werden.

### VMware View Storage Accelerator

VMware View Storage Accelerator reduziert die mit virtuellen Desktops verbundene Speicherlast, indem die gemeinsamen Blöcke von Desktop-Images im lokalen vSphere-Hostspeicher zwischengespeichert werden. Dafür nutzt Storage Accelerator Content Based Read Cache (CBRC), der im vSphere-Hypervisor implementiert wird.





Ist diese Funktion für die virtuellen View-Desktop-Pools aktiviert, durchsucht der Host-Hypervisor die Blöcke der Speicherlaufwerke, um Auszüge der Blockinhalte zu generieren. Wenn diese Blöcke in den Hypervisor gelesen werden, werden sie im hostbasierten CBRC zwischengespeichert. Nachfolgende Lesezugriffe auf Blöcke mit demselben Auszug werden direkt vom speicherinternen Cache verarbeitet. Dies sorgt für eine deutlich bessere Performance der virtuellen Desktops, insbesondere bei Boot Storms oder bei Spitzenlasten während des Starts, der Benutzeranmeldung oder Virenschutzprüfung, wenn viele Blöcke mit gleichen Inhalten gelesen werden.

### VMware vCenter Operations Manager für Horizon mit View

VMware vCenter Operations Manager für Horizon mit View bietet umfassende Einblicke in die Integrität, Performance und Effizienz der virtuellen Desktopinfrastruktur (VDI). Er ermöglicht es Desktopadministratoren, proaktiv für eine optimale Anwendererfahrung zu sorgen, Vorfälle zu verhindern und Engpässe zu eliminieren. Diese optimierte Version von vCenter Operations Manager verbessert die IT-Produktivität und senkt die Gesamtbetriebskosten von VDI-Umgebungen.

Zu den wichtigsten Funktionen zählen:

- Patentierte Selbstlern-Analysefunktionen, die sich an Ihre Umgebung anpassen und kontinuierlich Tausende von Messwerten bezüglich der Server-, Speicher-, Netzwerk- und Anwenderperformance analysieren.
- Umfangreiche Dashboards, die das Monitoring der Integrität und Performance erleichtern, Engpässe ermitteln und die Effizienz der Infrastruktur Ihrer gesamten View-Umgebung verbessern
- Dynamische Schwellenwerte und „Smart Alerts“, die Administratoren früh benachrichtigen und spezifischere Informationen zu drohenden Performanceproblemen liefern.
- Automatisierte Ursachenanalyse, Sitzungssuche und Ereigniskorrelation für eine schnellere Behebung von Anwenderproblemen.
- Integrierter Ansatz bezüglich Performance-, Kapazitäts- und Konfigurationsmanagement, welcher das holistische Management von VDI-Vorgängen unterstützt.
- Design und Optimierungen speziell für View
- Verfügbar als virtuelle Appliance für schnellere Wertschöpfung.

## VSPEX BLUE-Appliance

### Überblick

VSPEX BLUE definiert den Begriff Einfachheit neu, indem es Virtualisierung, Rechner, Speicher und Sicherheitsfunktionen in einer flexiblen, skalierbaren, einfach zu managenden, hyperkonvergenten Infrastruktur-Appliance bereitstellt. Das der einfachen Bestellbarkeit halber als Komplettprodukt angebotene EMC VSPEX BLUE sorgt für eine schnelle Time-to-Value, denn vom Einschalten bis zur Erstellung der virtuellen Maschine dauert es gerade einmal 15 Minuten. EMC bietet Kunden durch einen einzigen Kontakt für Hardware- und Softwaresupport 7 Tage die Woche unmittelbaren 24x7-Support- und Reparaturservices. VSPEX BLUE stellt mittelständischen und Enterprise-Kunden den schnellsten, risikoärmsten Pfad zur Private/Hybrid Cloud zur Verfügung. Der VSPEX BLUE-Ansatz ist ideal für virtualisierte Umgebungen, allgemeine IT-Anwendungen (E-Mail und SharePoint), VDI, ROBO, Test-/Entwicklungs- und Abteilungs-Workloads in schnell wachsenden mittelständischen und Enterprise-Umgebungen geeignet.

## Virtualisierung

VSPEX BLUE beruht auf VMware vSphere-Virtualisierungstechnologie und der VMware EVO:RAIL-Plattform. EVO:RAIL bietet eine vereinfachte Managementschnittstelle, alle vCenter- und vSphere-Schnittstellen sowie APIs sind jedoch nach wie vor vorhanden, sodass eine Integration in bestehende Managementsysteme möglich ist. EVO:RAIL nutzt bewährte Funktionen von VMware vSphere HA, vMotion, DRS und Virtual SAN, um eine hohe Verfügbarkeit auf Rechner- und Speicherebene zu ermöglichen. Das Management durch EVO:RAIL bietet das Integritätsmonitoring von CPU, Arbeitsspeicher, Speicher und der Nutzung virtueller Maschinen für einzelne Nodes, komplette Appliances sowie das gesamte Cluster.

## Rechner

VSPEX BLUE wird als Appliance mit Rechner- und Speicherhardware für die Lösung bereitgestellt. Die Rechnerebene umfasst 4 Rechner-Nodes auf Basis von Intel Xeon-Prozessoren. Es stehen 2 Modelle zur Verfügung. Das Standardmodell bietet 128 GB RAM pro Node, das Performancemodell 192 GB RAM pro Node. In dieser Lösung wird das Performancemodell verwendet.

## Speicher

In VSPEX BLUE wird Speicher durch lokale Festplatten in den Appliance Nodes bereitgestellt, die über VMware Virtual SAN zur Verfügung gestellt werden. Jeder Node enthält 3 SAS-Festplatten und eine SSD, die für alle auf der Appliance ausgeführten virtuellen Maschinen in einem einzigen Pool gemeinsam genutzt werden.

## Sonstige Funktionen

Zusätzlich zu den in dieser Lösung speziell verwendeten Funktionen werden in Tabelle 2 noch andere Elemente aufgeführt, die den Wert der Plattform steigern.

**Tabelle 2. Funktionen und Vorteile von VSPEX BLUE**

| Funktion | Vorteile |
|---|---|
| EMC VSPEX BLUE Manager und Market | • VSPEX BLUE Manager lässt sich nahtlos in die EVO:RAIL-Appliance integrieren und sorgt für eine verbesserte Managementerfahrung.<br>• VSPEX BLUE Manager bietet Folgendes:<br>▪ Zugriff auf den EMC Support, den Onlinechat, das Kundenforum und die Wissensdatenbank<br>▪ Enge Integration in VMware Log Insight für das Integritäts-/Eventmonitoring sowie Warnmeldungen zu Hardware, Anwendungen und virtuellen Maschinen<br>▪ Zugriff auf qualifizierte Software von EMC VSPEX BLUE Market<br>▪ Wartung und Upgrades für automatisierte Patches und Softwareupdates<br>▪ Unterstützung vor Ort mit Remotezugriff über EMC Secure Remote Services und FRU- oder CRU-Ersatz |





| Funktion | Vorteile |
| --- | --- |
| EMC CloudArray® | • Praktisch unbegrenzter Cloudspeicher<br>• CloudArray wird für NAS-Speicher (Dateiservices), Kapazitätserweiterungen und die Archivierung und externe Backupziele und Snapshots genutzt<br>• 1-TB-Lizenz für lokalen Cache kostenlos enthalten, einschließlich EMC Support<br>• Funktioniert mit Public- und Private-Cloud-Infrastrukturen<br>• Cloudspeicher begrenzt kostspielige Upgradezyklen, senkt Managementkosten und lässt sich leicht anpassen, um die geschäftlichen Anforderungen zu erfüllen.<br>• Vor Ort installierter, dynamischer Festplattencache sorgt für null Latenz und stabile lokale Performance<br>• CloudArray interagiert mit API-Aufrufen und stellt Cloudspeicher als vertraute SAN- oder NAS-Systeme dar<br>• Mehrschichtige Verschlüsselung und lokales Schlüsselmanagement schützen vor unbefugtem Zugriff<br>• Minimierung der Netzwerkauslastung durch leistungsfähige Bandbreitenoptimierung und Datenreduzierungstechnologie |
| EMC RecoverPoint für virtuelle Maschinen | • Bietet Schutz mit Granularität auf VM-Level, mit RPOs von weniger als 15 Minuten<br>• Basiert auf bewährter RecoverPoint-Technologie<br>• Kostenlose Bereitstellung für bis zu 15 virtuelle Maschinen<br>• Continuous Data Protection<br>• WAN-Effizienz<br>• Eingebaute Orchestrierung und Automatisierung<br>• VMware vCenter-Integration<br>• Lokale und Remotereplikation, synchron oder asynchron<br>• Disaster Recovery auf jeden beliebigen Point-in-Time – Replikation von Daten auf und von Remotestandorten/Zweigstellen<br>• Betriebliche Recovery auf jeden beliebigen Point-in-Time – schützt Kunden vor Ausfällen aufgrund von menschlichen Fehlern, beschädigten Daten und Virenangriffen<br>• Tech Refresh – Replikation von Daten für Tech Refresh, „Edge“-Rechenzentrumsverlagerungen und Clustererweiterungen<br>• Datenmigration – mehrschichtige Verschlüsselung und lokales Schlüsselmanagement schützen vor unbefugtem Zugriff |

| Funktion | Vorteile |
| --- | --- |
| EMC Secure Remote Services | • Heartbeat ermöglicht ein kontinuierliches Monitoring und Remote-Troubleshooting mit Benachrichtigungen und sorgt so für 15 % höhere Verfügbarkeit<br>• Schnelle Remotediagnose und -behebung potenzieller Probleme, bevor geschäftliche Auswirkungen auftreten, bieten eine 5-mal schnellere Lösung von Serviceevents<br>• Rund-um-die-Uhr-Monitoring und -Benachrichtigung des EMC Customer Service im Fall eines Problems<br>• Proaktiver und vorausschauender Customer Service |
| EMC Global Support | • Support mit einem Anruf mit einem einzigen verantwortlichen Ansprechpartner<br>• Umfasst nahtlosen Support für Hardware und VMware-Software<br>• Vereinfacht und optimiert die Lösung von Kundenproblemen<br>• Beinhaltet EMC Secure Remote Support Services |
| Proven EMC Servertechnologie | • Produktzuverlässigkeit und Supporterfahrung in Einklang mit EMC Kundenerwartungen<br>• EMC Techniker haben eine risikofreie Einführung zukunftsweisender Technologien ermöglicht.<br>• Eine benutzerfreundliche All-in-one-Appliance mit einfacher Bereitstellung, Wartung, einfachem Schutz und Upgrades<br>• Anwendungsverfügbarkeit wird durch Virtual SAN mit hoher Verfügbarkeit und die EVO:RAIL-Engine ermöglicht |

## Netzwerk

Das VSPEX BLUE-Netzwerk erstellt eine Virtual SAN-Clustertopologie zwischen den Server-Nodes. In der Praxis bedeutet dies, dass das System Daten so verteilt, dass der Verlust eines einzigen Node sich nicht auf die Datenverfügbarkeit auswirkt. Dies erfordert wiederum, dass die Nodes Daten an andere Nodes senden, um die Konsistenz zu wahren. Ein IP-Netzwerk mit hoher Geschwindigkeit und niedriger Latenz ist erforderlich, damit dies ordnungsgemäß funktioniert. Alle VSPEX BLUE-Server-Nodes verfügen über 2 10-Gbit-Ethernet-NICs (GbE), die auf hohe Verfügbarkeit und die Erfüllung von Anforderungen an hohe Verfügbarkeit und geringe Latenz ausgelegt sind.

## Sonstige Software

### VMware Horizon Workspace-Lösung

VMware Horizon Workspace kombiniert Anwendungen in einer einzigen, integrierten Arbeitsumgebung und bietet Mitarbeitern die Flexibilität, auf die Arbeitsumgebung auf jedem Gerät zugreifen zu können, unabhängig davon, wo sie sich gerade befinden. Horizon Workspace reduziert die Komplexität der Administration, indem sie der IT ermöglicht, diese Ressourcen über alle Geräte hinweg zentral bereitzustellen, zu verwalten und zu sichern.

Mit etwas zusätzlicher Infrastruktur unterstützt die VSPEX BLUE-Lösung für Anwender-Computing für View Horizon Workspace-Bereitstellungen.





# Lösungsarchitektur

## Logische Architektur

Die EMC VSPEX BLUE-Lösung für Anwender-Computing für View bietet eine vollständige Systemarchitektur, die bis zu 220 virtuelle Desktops auf einer VSPEX BLUE-Appliance unterstützen kann.

Die Lösung verwendet VSPEX BLUE, eine hyperkonvergente Infrastruktur-Appliance (HCIA) auf der Grundlage von VMware EVO:RAIL. VSPEX BLUE bietet die Rechner-, Speicher- und Virtualisierungsplattform für eine View-Umgebung mit virtuellen Microsoft Windows 7-Desktops, die von View Composer bereitgestellt werden.

Die Infrastrukturkomponenten der Lösung zur Desktopvirtualisierung werden durch ihre Bereitstellung auf der VSPEX BLUE-Appliance verfügbar, wie in Abbildung 1 dargestellt. Alternativ kann eine bestehende Infrastruktur am Kundenstandort genutzt werden.

Die Planung und das Design der Speicherinfrastruktur für die View-Umgebung sind ein wichtiger Schritt, da der gemeinsame Speicher große Belastungsspitzen bei I/O-Vorgängen abfangen kann, die im Laufe eines Tags auftreten. Diese Belastungsspitzen können zu Phasen mit einer unregelmäßigen und unzuverlässigen Performance der virtuellen Desktops führen. Benutzer mögen sich an eine langsame Performance gewöhnen, aber eine unzuverlässige Performance führt zu Frustration und verringert die Effizienz.

Für eine zuverlässige Performance in Anwender-Computing-Lösungen kann das Speichersystem die Spitzen-I/O-Last der Clients bei minimaler Antwortzeit verarbeiten. Die EMC VSPEX BLUE-Lösung nutzt VMware Virtual SAN-Speichertechnologien und verwendet die lokalen Festplatten der Server, um ein Speichersystem mit hoher Leistung und Skalierbarkeit für die Bewältigung von Spitzenlasten, z. B. zahlreiche gleichzeitige Anmeldevorgänge und Virenüberprüfungen zu erstellen.

Abbildung 1 zeigt die logische Architektur dieser Lösung.

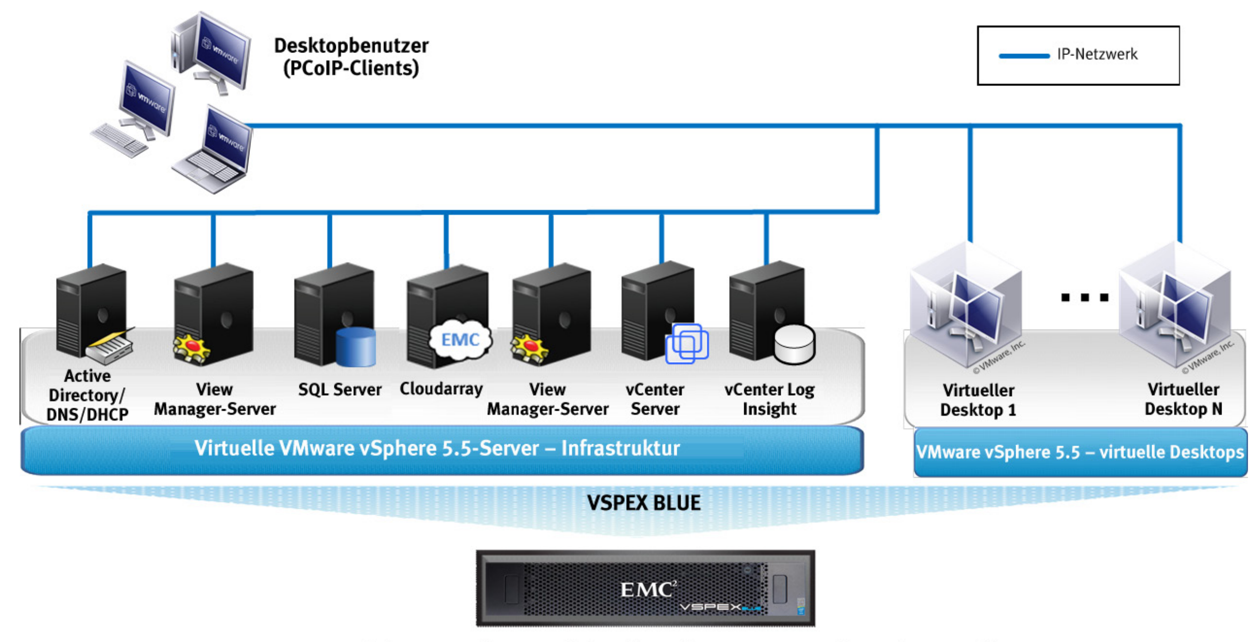



**Abbildung 1. Logische Architektur**



**Hinweis:** Die Infrastrukturserver für die Lösung werden, wie in Abbildung 1 dargestellt, von VSPEX BLUE bereitgestellt. Wenn am Kundenstandort eine Infrastruktur vorhanden ist, kann auch diese verwendet werden.

In Tabelle 3 fasst die Konfiguration der verschiedenen Komponenten der Lösungsarchitektur zusammen. Im Abschnitt Wichtige Komponenten finden Sie einen ausführlichen Überblick über die wichtigsten Technologien.

**Tabelle 3. Konfiguration der Lösungsarchitektur**

| Komponente | Lösungskonfiguration |
|---|---|
| View Manager Server 6.0 | Für eine redundante virtuelle Desktopbereitstellung, die Authentifizierung von Benutzern, das Management der Montage der virtuellen Desktopumgebungen von Benutzern und die Vermittlung von Verbindungen zwischen Benutzern und ihren virtuellen Desktops wurden 2 VMware View Manager-Server verwendet. |
| VMware View Composer 6.0 | VMware View Composer verwendet VMware Linked-Clone-Technologie zur Optimierung von Desktopspeicherplatz und zur Verbesserung der Image-Kontrolle. Die Lösung bietet ein erweitertes Management für virtuelle Images, um Speicherplatz zu sparen und das Provisioning und die Bereitstellung von virtuellen Desktops zu rationalisieren. |
| Virtuelle Desktops | Wir haben verknüpfte Clones und vollständige Clones verwendet, um virtuelle Desktops bereitzustellen, auf denen Windows 7 ausgeführt wird. |
| VMware vSphere 5.5 | In dieser Lösung wird VMware vSphere verwendet, um eine gemeinsame Virtualisierungsebene für das Hosten einer Serverumgebung bereitzustellen. Wir haben die hohe Verfügbarkeit in der Virtualisierungsebene mithilfe von vSphere-Funktionen wie VMware High Availability (HA)-Cluster und VMware vMotion konfiguriert. |
| VMware vCenter Server Appliance 5.5 | In der Lösung werden alle vSphere-Hosts und deren virtuelle Maschinen durch eine vCenter Server-Appliance verwaltet, die mit der EVO:RAIL-Software bereits vorab geladen wird. |
| VMware vRealize Log Insight-Appliance | Die vRealize Log Insight-Appliance wird vorab mit der EVO:RAIL-Software geladen und bietet Protokollmanagement in Echtzeit für die VMware-Umgebung. |
| EMC VSPEX BLUE | Die EMC VSPEX BLUE-Architektur ist ein Scale-out-System, das aus modularen SDDC-Bausteinen wie VMware Virtual SAN besteht. Diese Architektur ist linear skalierbar und ideal für Anwender-Computing-Bereitstellungen geeignet. |
| EMC CloudArray | EMC CloudArray hilft Kunden, die aktuellen und künftigen Speicheranforderungen durch Erweiterung ihrer lokalen Kapazität mit Cloudspeicher für Backup, Datenwachstum und Disaster Recovery nach Bedarf zu erfüllen. |
| VMware vShield Endpoint | Mit VMware vShield Endpoint können Sie Virenschutz- und Anti-Malware-Überprüfungsvorgänge an eine dedizierte sichere virtuelle Appliance auslagern, die von VMware-Partnern bereitgestellt wird. |

| Komponente | Lösungskonfiguration |
|---|---|
| VMware Operations Manager for View | vCenter Ops for View überwacht die virtuellen Desktops und alle unterstützenden Elemente der virtuellen Microsoft Windows Server 2012 R2-Maschine. |
| Microsoft SQL Server | Für VMware View Composer Server-Provisioning-Server ist ein Datenbankservice zur Speicherung von Konfigurations- und Monitoringdetails erforderlich. Zu diesem Zweck haben wir eine virtuelle Microsoft SQL Server 2012 R2-Maschine verwendet, die auf einem Windows Server 2012 R2 ausgeführt wird. |
| Active Directory-Server | Damit die verschiedenen Lösungskomponenten ordnungsgemäß funktionieren, sind Active Directory-Services erforderlich. Zu diesem Zweck haben wir den Microsoft Active Directory-Service verwendet, der auf einer virtuellen Windows 2012 R2-Maschine ausgeführt wird. |
| DHCP-Server | Der DHCP-Server wird für das zentrale Management des IP-Adressschemas für die virtuellen Desktops verwendet. Dieser Service wird auf derselben virtuellen Maschine gehostet wie der Domain Controller und der DNS-Server. Zu diesem Zweck wird der Microsoft DHCP-Service verwendet, der auf einer virtuellen Windows 2012 R2-Maschine ausgeführt wird. |
| DNS-Server | Für die Namensauflösung durch die verschiedenen Lösungskomponenten sind DNS-Services erforderlich. Zu diesem Zweck wird der Microsoft DNS-Service verwendet, der auf einer virtuellen Windows 2012 R2-Maschine ausgeführt wird. |
| IP-Netzwerke | Ein Standard-Ethernetnetzwerk mit redundanter Verkabelung und redundantem Switching überträgt den gesamten Netzwerkdatenverkehr. Der Benutzer- und Managementdatenverkehr wird über ein gemeinsames Netzwerk übertragen, der Virtual SAN-Speicherdatenverkehr dagegen über ein privates, nicht routingfähiges Subnetz. |


EMC2

# Kapitel 3 Überlegungen zum Lösungsdesign

In diesem Kapitel werden die folgenden Themen behandelt:

## Überblick

In diesem Kapitel werden Best Practices und Überlegungen für das Design der VSPEX-Anwender-Computing-Lösung mit VSPEX BLUE beschrieben. Weitere Informationen über Best Practices für die Bereitstellung verschiedener Komponenten der Lösung finden Sie in der anbieterspezifischen Dokumentation.

## Konfigurations-Best-Practices

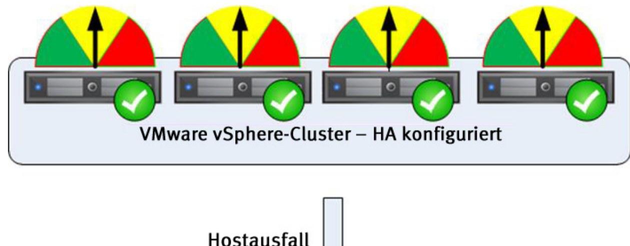
VSPEX BLUE-Lösungen sind so konzipiert, dass sie auf der hyperkonvergenten VSPEX BLUE-Infrastruktur-Appliance ausgeführt werden können, die Serverhardware für das Hosting von bis zu 220 virtuellen Desktops enthält. In diesem Kapitel erfahren Sie, wie Sie die Anzahl der Desktop-PCs errechnen, die von der Appliance gehostet werden können und wie Sie die Umgebung bei Bedarf erweitern.

### Hohe Verfügbarkeit

Aufgrund der Scale-out-Architektur mit mehreren Nodes von VSPEX BLUE empfiehlt EMC, die Gefahr eines Verlusts eines System-Node zu berücksichtigen. VSPEX BLUE wurde entwickelt, um Kopien der Daten auf mehreren Nodes aufzubewahren, um sich vor genau so einem Ereignis zu schützen. Jeder Node-Verlust wirkt sich auf die virtuellen Maschinen aus, die auf diesem Node ausgeführt werden, aber Sie müssen dafür sorgen, dass er sich nicht auf die anderen Benutzer der VSPEX BLUE-Umgebung auswirkt.

#### Virtualisierungsschicht

Auf Virtualisierungsebene wird der Hypervisor so konfiguriert, dass er ausfallende virtuelle Maschinen automatisch neu startet. Abbildung 2 zeigt, wie die Hypervisor-Ebene auf einen Ausfall in der Rechnerebene reagiert. Um dafür zu sorgen, dass Servicelevel gewahrt werden, planen Sie die Rechnerressourcen mit einigen Reservekapazitäten, damit Sie Services im Fall einer Unterbrechung weiterverarbeiten können. Der konkrete Umfang der Reserven hängt von Ihrer Umgebung ab.



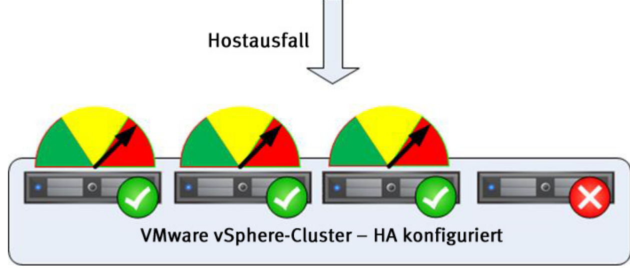




**Abbildung 2. Hohe Verfügbarkeit auf der Virtualisierungsebene**

Durch die Implementierung von hoher Verfügbarkeit auf der Virtualisierungsebene kann die Infrastruktur selbst bei einem Hardwareausfall versuchen, so viele Services wie möglich weiter auszuführen.





### Datenverarbeitungsebene

Auch wenn die Serverhardware in der EMC VSPEX BLUE-Appliance enthalten ist, sollten Sie für eine hohe Verfügbarkeit planen und die Funktionen der Plattform nutzen. Die Appliance verfügt über redundante Stromversorgungen, wie in Abbildung 3 zu sehen. Diese sollten mit separaten Power Distribution Units (PDUs) gemäß den veröffentlichten Best Practices verbunden werden.

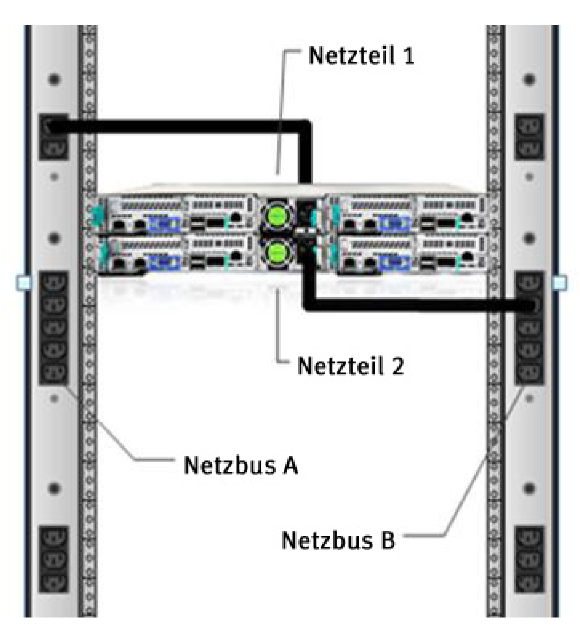



**Abbildung 3. Redundante Netzteile**

### Speicherebene

Der VSPEX BLUE-Speicher ist mit gespiegelten Kopien für hohe Verfügbarkeit konzipiert. Jeder Datenblock besitzt eine redundante Kopie der Daten, die von VMware Virtual SAN erstellt wird und die Kopie des gleichen Blocks wird nicht auf demselben physischen Node gespeichert, um die Gefahren während eines Ausfalls eines einzigen physischen Node zu vermeiden. Das gesamte VSPEX BLUE-System kann den Betrieb weiterführen, wenn ein einziges physisches Laufwerk oder ein Node ausfällt. Nach dem Ausfall einer Festplatte oder eines Node beginnt Virtual SAN den Wiederherstellungsprozess automatisch. Der Datenblock auf der ausgefallenen Festplatte oder im ausgefallenen Node wird in die verbleibenden Festplatten oder Nodes kopiert. Wenn die Wiederherstellung abgeschlossen ist, werden alle Daten auf der Spiegelung mit zwei Kopien wiederhergestellt.

### Serverarbeitsspeicher

Der Arbeitsspeicher ist in jedem virtuellen System eine entscheidende Komponente und die Zuordnung zwischen physischem Arbeitsspeicher in einem Server und virtuellem Arbeitsspeicher, der für eine virtuelle Gastmaschine bereitgestellt wird, ist eine wichtige Komponente beim Design des Zielservice. In diesem Abschnitt sind einige der relevanten Überlegungen erläutert.

### Arbeitsspeichermanagement für virtuelle Maschinen

VMware vSphere verfügt über eine Reihe von erweiterten Funktionen, mit denen die Performance und die allgemeine Ressourcenauslastung optimiert werden können. In diesem Abschnitt werden die wichtigsten Funktionen für das Arbeitsspeichermanagement und Überlegungen zu deren Verwendung in Ihrer VSPEX BLUE-Lösung beschrieben.

- **Überbelegung von Speicher**

  Zu einer Überbelegung von Speicher kommt es, wenn den virtuellen Maschinen mehr Speicher zugeteilt wird, als physisch auf einem VMware vSphere-Host vorhanden ist. Mithilfe von anspruchsvollen Methoden wie Ballooning und der transparenten gemeinsamen Nutzung von Arbeitsspeicherseiten kann vSphere eine Überbelegung von Speicher ausgleichen, ohne dass es zu einer Performanceverschlechterung kommt. Wenn jedoch mehr Arbeitsspeicher aktiv verwendet wird, als auf dem Server vorhanden ist, lagert vSphere möglicherweise Teile des Arbeitsspeichers einer virtuellen Maschine aus.

  **Hinweis:** EMC VSPEX BLUE-Anwender-Computing-Lösungen sind in Beispielen zur Dimensionierung nicht für Speicherüberschreitungen verantwortlich, da die mit dieser Konfiguration verbundenen Performancerisiken sehr stark von der Kundenumgebung abhängen.

- **Transparente gemeinsame Nutzung von Arbeitsspeicherseiten**

  Virtuelle Maschinen, auf denen ähnliche Betriebssysteme und Anwendungen ausgeführt werden, verfügen normalerweise über ähnlichen Speicherinhalt. Bei der gemeinsamen Nutzung von Arbeitsspeicherseiten kann sich der Hypervisor redundante Kopien zurückholen und dem Host für die erneute Nutzung freigeben.

- **Arbeitsspeicherkomprimierung**

  Durch die Arbeitsspeicherkomprimierung speichert vSphere Seiten, die andernfalls auf das Laufwerk durch Host-Swapping ausgelagert würden, in einem Komprimierungscache im Hauptarbeitsspeicher.

- **Arbeitsspeichererweiterung (Ballooning)**

  Dies beugt der Erschöpfung der Hostressourcen vor, indem freie Seiten von der virtuellen Maschine dem Host zur Wiederverwendung ohne bzw. mit geringen Auswirkungen auf die Performance der Anwendung zugewiesen werden.

- **Hypervisor-Swapping**

  Dadurch kann der Host dazu veranlasst werden, willkürliche Seiten von virtuellen Maschinen auf Festplatten auszulagern.

Weitere Informationen finden Sie im VMware White Paper *Management von Arbeitsspeicherressourcen in VMware vSphere 5.0.*

### Richtlinien für die Arbeitsspeicherkonfiguration

Die korrekte Dimensionierung und Konfiguration der Lösung setzt eine entsprechende Sorgfalt bei der Konfiguration des Arbeitsspeichers der virtuellen Maschine voraus. In diesem Abschnitt finden Sie Richtlinien für die Arbeitsspeicherzuweisung zu virtuellen Maschinen. Dabei werden der vSphere-Overhead und die Arbeitsspeichereinstellungen der virtuellen Maschine berücksichtigt.





### *vSphere-Arbeitsspeicher-Overhead*

Ein gewisser Anteil an Arbeitsspeicher-Overhead ist der Virtualisierung von Arbeitsspeicherressourcen zugeordnet. Dieser Overhead umfasst zwei Komponenten:

- System-Overhead für den VMkernel
- Zusätzlicher Overhead für jede einzelne virtuelle Maschine

Der Overhead für den VMkernel ist konstant, aber die Menge des zusätzlichen Arbeitsspeichers für die einzelnen virtuellen Maschinen hängt von der Anzahl der virtuellen CPUs und dem konfigurierten Arbeitsspeicher für das Gastbetriebssystem ab.

### *Arbeitsspeichereinstellungen für virtuelle Maschinen*

Abbildung 4 zeigt die Parameter der Arbeitsspeichereinstellungen für eine virtuelle Maschine, z. B.:

- **Configured Memory (Konfigurierter Speicher):** Physischer Speicher, der der virtuellen Maschine bei der Erstellung zugeteilt wird
- **Reserved memory (reservierter Arbeitsspeicher):** der virtuellen Maschine garantierter Arbeitsspeicher
- **Belegter Speicher:** Speicher, der aktiv ist oder von der virtuellen Maschine verwendet wird
- **Swappable (Auslagerbar):** Speicher, der der virtuellen Maschine entzogen werden kann, wenn der Host aufgrund von Speichererweiterungen, Komprimierung oder Auslagerung bei anderen virtuellen Maschinen weiteren Speicher benötigt

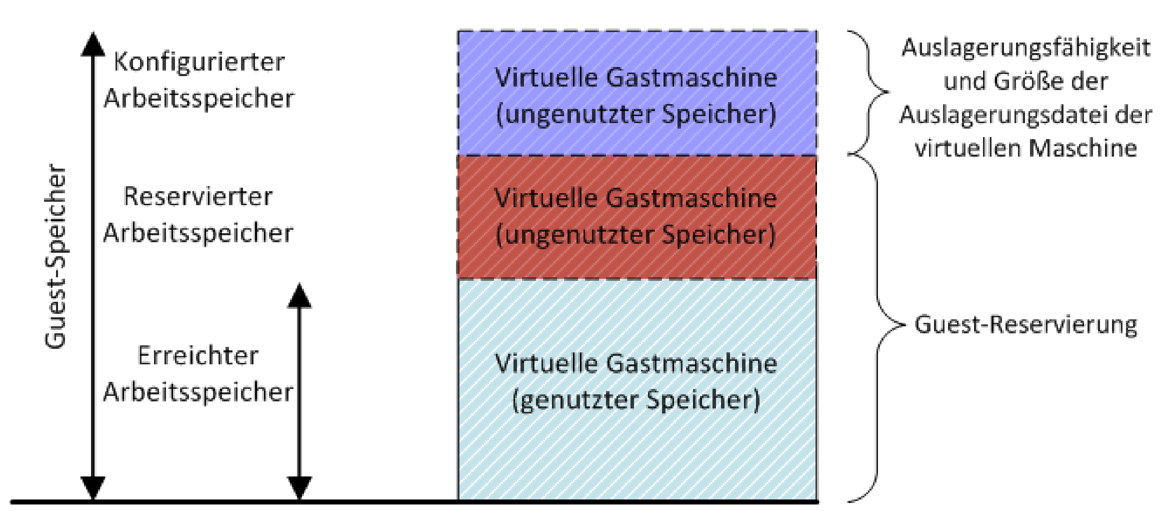



**Abbildung 4. Arbeitsspeichereinstellungen für virtuelle Maschinen**

EMC empfiehlt, die folgenden Best Practices für die Speichereinstellungen der virtuellen Maschine zu befolgen:

- Deaktivieren Sie die Standardmethoden zum Freisetzen von Speicher nicht. Diese einfachen Prozesse ermöglichen Flexibilität bei minimaler Auswirkung auf die Workloads.
- Teilen Sie Arbeitsspeicher für virtuelle Maschinen durchdacht zu.

Bei einer zu großzügigen Zuteilung werden Ressourcen nicht optimal genutzt, während eine zu knappe Zuteilung zu Performanceeinbußen führt, die sich auf andere virtuelle Maschinen mit gemeinsam genutzten Ressourcen auswirken können. Eine Überbelegung kann eine Ressourcenerschöpfung nach sich ziehen, wenn der Hypervisor nicht mehr Arbeitsspeicherressourcen bereitstellen kann. In extremen Fällen kann es bei Hypervisor-Swapping zu einer Performanceeinbuße bei den virtuellen Maschinen kommen.

Hier sind Performance-Baselines für die Workloads von virtuellen Maschinen hilfreich.

#### *Zuteilen von Arbeitsspeicher für virtuelle Maschinen*

Die Serverkapazität ist in der Lösung für zwei Zwecke erforderlich:

- Zur Unterstützung der erforderlichen Infrastrukturservices wie Authentifizierung/Autorisierung, DNS und Datenbank Weitere Informationen zu den Hostinganforderungen für diese Infrastrukturservices finden Sie in Kapitel 4.
- Support der virtualisierten Desktopinfrastruktur In dieser Lösung werden jedem virtuellen Desktop 2 GB Arbeitsspeicher zugewiesen, wie Tabelle 8 definiert. Die Lösung wurde mit statisch zugewiesenem Arbeitsspeicher und ohne Überbelegung von Arbeitsspeicherressourcen erfolgreich getestet. Wenn eine Speicherüberschreitung in einer realen Umgebung verwendet wird, überwachen Sie die Systemspeicherauslastung und die damit verbundene Auslagerungsdatei-I/O-Aktivität regelmäßig, damit es nicht zu einer Speicherlücke kommt, die unerwartete Ergebnisse nach sich ziehen kann.

## Speicherkonfiguration

Die Lösung verwendet lokale Festplatten, die in der hyperkonvergenten VSPEX BLUE-Infrastruktur-Appliance enthalten sind, um den primären Speicher für die Lösung bereitzustellen.

### Validierte Speicherkonfiguration

VSPEX BLUE erstellt einen Virtual SAN-Datenspeicher von allen lokalen Festplatten (HDDs), der von vSphere als Speicher für virtuelle Desktops verwendet wird.

Der Speicher für Benutzerdaten und Benutzerprofile sollte sich auf CIFS-Shares (Common Internet File System) befinden, mit denen eine Verbindung zu den Horizon View-Desktops hergestellt wird. Vorhandene CIFS-Shares können verwendet werden, aber es wird empfohlen, die CloudArray-Appliance auf der VSPEX BLUE-Appliance und Speicher über CIFS für Benutzerdaten und Profile beeritzustellen.

EMC empfiehlt, diese Best Practices bei der Bereitstellung von CloudArray in Anwender-Computing-Umgebungen zu befolgen:

- Umleiten von Benutzerprofilen und Stammverzeichnissen zu CIFS-Freigaben, die auf CloudArray gehostet sind, um das Speichermanagement für inaktive Daten und externen Schutz vereinfachen, indem Zugriff auf eine Private oder Public Cloud Storage Tier gewährt wird.
- Jede virtuelle CloudArray-Appliance unterstützt bis zu 500 CIFS-Verbindungen. Überlegen Sie, weitere virtuelle CloudArray-Appliances hinzuzufügen, wenn die Gesamtzahl der Benutzerverbindungen den Grenzwert erreicht.





- Eine „vollständig zwischengespeicherte“ Strategie besteht darin, sicherzustellen, dass die lokalen Cachegröße größer oder gleich der aggregierten Größe aller Volumes ist, die den Cache verwenden. Wir empfehlen diese Strategie, damit Benutzerdaten immer verfügbar sind. Dies verhindert die Gefahr einer Cachedrosselung, die zu einer langsameren Benutzerantwortzeit führt. Außerdem verhindert dies, dass die CIFS-Volumes offline genommen werden, wenn der Cache zu 100 Prozent voll ist und die Replikationsrate zum Cloudprovider nicht Schritt halten kann.
- Wenn mehr als 1 TB lokaler Cache (Grenze, die auf die CloudArray-Lizenz angewendet wird, die im Kauf einer VSPEX BLUE-Appliance enthalten ist) erforderlich ist, sollten Sie mehrere Lizenz-Tags derselben Appliance zuordnen, um die Kapazitätsgrenze des lizenzierten Cache zu überwinden.
- „Teilweises Ziwschenspeichern“ ist eine Fallback-Strategie, wenn „vollständige Zwischenspeicherung“ keine Option ist, z. B. weil der Umfang der Datenmenge nicht in den Cache passt. Während mit der Option der „teilweisen Zwischenspeicherung“ CloudArray Cloud-Speicher über die physische Kapazität der VSPEX BLUE-Appliance hinaus nutzenkann, wird damit eine Überlastung des Cache riskiert. Überwachen Sie daher immer proaktiv die Cacheaktivität und die Cachenutzung im Dashboard der CloudArray-UI, wernn Sie die „teilweise Zwischenspeicherung“ verwenden. Erhöhen Sie die Größe des Caches oder berichten Sie alle Netzwerkprobleme dem Cloudanbieter, um den Prozentsatz der nicht replizierten Cacheseiten zu reduzieren.
- Konfigurieren Sie E-Mail-Benachrichtigungen auf dem Portal CloudArray.com. Der CloudArray-Administrator erhält Benachrichtigungen, wenn Cachedrosselung stattfindet, wenn das Dateisystem offline geschaltet wird, weil der Cache voll ist, oder aufgrund anderer kritischer Ereignisse, die die Aufmerksamkeit des Administrators erfordern. E-Mail-Benachrichtigungen sind bei „teilweiser Zwischenspeicherung“ besonders wichtig ist, wenn der Cache wegen unerwartetet hoher Latenz oder geringem Durchsatz des Netzwerks oder wegen langsamer Reaktionen des Cloudanbieters voll ist.
- Weisen Sie mindestens 8 GB RAM für jede virtuelle CloudArray-Appliance zu.
- Nutzen Sie die in CloudArray integrierte Cloud-basierte Snapshot-Funktion, falls die Point-in-Time-Recovery von Anwenderdaten erforderlich ist.
- Weitere Empfehlungen zur Optimierung der CloudArray-Implementierung finden Sie im Leitfaden mit den *EMC CloudArray Best Practices* im CloudArray-Portal unter www.cloudarray.com. Sie müssen ein Konto für den Zugriff auf das CloudArray-Portal erstellen.

## Netzwerkkonfiguration

VSPEX-Lösungen definieren die Mindestanforderungen für das Netzwerk und bieten allgemeine Anweisungen zur Netzwerkarchitektur, ermöglichen es Kunden jedoch, beliebige Netzwerkhardware auszuwählen, die diese Anforderungen erfüllt. Wenn zusätzliche Bandbreite benötigt wird, müssen Ressourcen zum Hypervisor-Host hinzugefügt werden, um die Anforderungen zu erfüllen.

VSPEX BLUE empfiehlt eine Datenverkehrsisolierung auf separaten virtuellen LANs für vSphere vMotion, Virtual SAN, Clientzugriff und Management. Für Referenzzwecke in der validierten Umgebung geht EMC davon aus, dass jeder virtuelle Desktop 10 I/O-Vorgänge pro Sekunde mit einer durchschnittlichen Größe von 4 KB generiert. Das bedeutet, dass jeder virtuelle Desktop mindestens 40 KB/s Datenverkehr im Speichernetzwerk generiert. Bei einer für 220 virtuelle Desktops bewerteten Umgebung erzeugt jedes virtuelle Desktop ein Minimum von etwa 8,8 MB/s, was für moderne Netzwerke kein Problem ist, es werden dabei jedoch keine anderen Vorgänge berücksichtigt. Zusätzliche Bandbreite wird u. a. für die folgenden Zwecke benötigt:

- Benutzernetzwerkverkehr
- Virtuelle Desktopmigration
- Administrative und Managementvorgänge
- Erneuter Aufbau oder Abstimmung von Virtual SAN

Die diesbezüglichen Anforderungen sind je nach Umgebung unterschiedlich. Es ist nicht zweckmäßig, in diesem Zusammenhang konkrete Zahlen zu nennen, da die Anforderungen für diese Vorgänge zwangsläufig von der Art und Weise des Systemmanagements abhängen. Die in den Referenzarchitekturen für jede Lösung beschriebenen Netzwerke sollten jedoch ausreichend sein, um durchschnittliche Workloads in diesen Vorgängen zu verarbeiten.

### Netzwerkredundanz

Unabhängig von den Anforderungen an den Netzwerkdatenverkehr sollten immer mindestens zwei physische Netzwerkverbindungen gemeinsam in einem logischen Netzwerk aufrechterhalten werden, damit der Ausfall einer Verbindung sich nicht auf die Verfügbarkeit des Systems auswirkt. Das Netzwerk sollte so ausgelegt sein, dass die bei einem Ausfall verfügbare gesamte Bandbreite ausreicht, um alle Workloads zu unterstützen.

Abbildung 5 zeigt ein Beispiel für eine Netzwerktopologie mit hoher Verfügbarkeit. Beachten Sie, dass jeder Node in der Appliance zudem eine optionale 1-GbE-Netzwerkverbindung für Out-of-band-Management enthält.

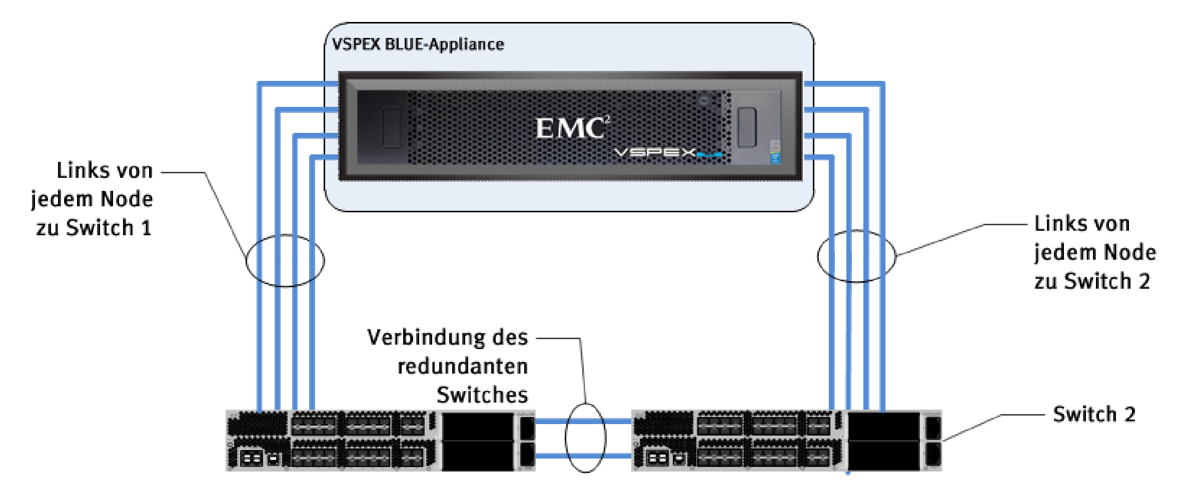



**Abbildung 5. Beispiel eines Netzwerkdesigns mit hoher Verfügbarkeit**





### Datenverkehrsisolierung

In dieser Lösung wird der unterschiedliche Netzwerkdatenverkehr durch virtuelle lokale Netzwerke (VLANs) getrennt, um Durchsatz, Management, Anwendungsseparierung, hohe Verfügbarkeit und Sicherheit zu verbessern.

Virtuelle LANs teilen den Netzwerkdatenverkehr auf, damit unterschiedliche Datenverkehrstypen über isolierte Netzwerke übertragen werden können. Manchmal ist aufgrund gesetzlicher Bestimmungen oder aus Gründen der Policy-Compliance eine physische Isolierung erforderlich, oft ist die logische Isolierung mittels VLANs jedoch ausreichend.

Für diese Lösung sind mindestens 4 virtuelle LANs erforderlich:

- Clientzugriff
- Virtual SAN
- Management
- vMotion

Abbildung 6 zeigt das Design dieser virtuellen LANs.

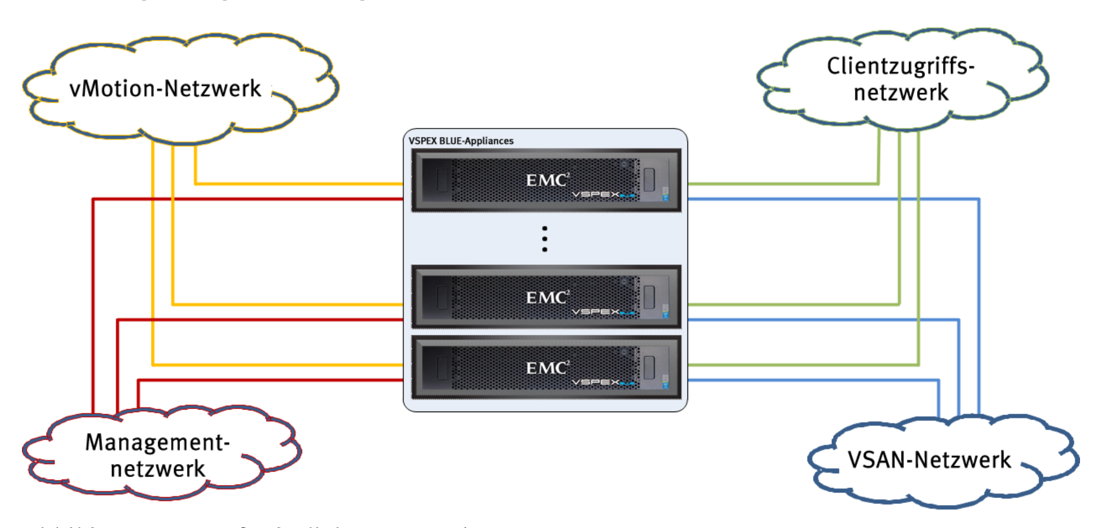



**Abbildung 6. Erforderliche Netzwerke**

Das Clientzugriffsnetzwerk ermöglicht Benutzern des Systems die Kommunikation mit der Infrastruktur. Das Speichernetzwerk wird für die Kommunikation zwischen der Datenverkehrsebene und der Speicherebene verwendet. Das Managementnetzwerk stellt für Administratoren einen dedizierten Zugriff auf die Managementverbindungen auf dem Speicherarray, den Netzwerk-Switche und den Hosts bereit.

Wir haben in dieser Lösung 2 10-GbE-Netzwerke für Management, vMotion, Virtual SAN und das Clientzugriffsnetzwerk verwendet. Diese 4 virtuellen LANs werden während der Ersteinrichtung von VSPEX BLUE konfiguriert.

# Softwarekonfiguration

## VMware Horizon Workspace

### Horizon Workspace-Kernkomponenten

Horizon Workspace ist eine vApp, die als OVA-Datei (Open Virtual Appliance) verteilt wird, welche über vCenter bereitgestellt werden kann. Die OVA-Datei enthält die virtuellen Appliances (VAs), die in Abbildung 1 in der Standard-Horizon-Workspace-Architektur angezeigt werden.

In Tabelle 4 beschreibt die Funktionen für jede virtuelle Appliance.

**Tabelle 4. Virtuelle OVA-Appliances**

| Virtuelle Appliance | Beschreibung |
|---|---|
| Configurator (configurator-va) | Enthält die Benutzeroberfläche des zentralen Assistenten, über die die Einstellungen auf alle anderen Appliances in der vApp übertragen werden. Die Appliance enthält die zentrale Steuerung für die Netzwerk-, Gateway-, vCenter- und SMTP-Einstellungen. |
| | 1 virtuelle CPU, 1 GB RAM und 5 GB Festplattenspeicher |
| Connector (connector-va) | Stellt Services für die Benutzerauthentifizierung bereit. Sie kann in ein Active Directory eingebunden und nach einem festgelegten Zeitplan synchronisiert werden. |
| | 2 virtuelle CPUs, 4 GB RAM und 12 GB Festplattenspeicher |
| Manager (service-va) | Bietet die webbasierte Administratoroberfläche von Horizon Workspace, über die der Anwendungskatalog, Benutzerberechtigungen, Workspace-Gruppen und der Berichterstellungsservice verwaltet werden. |
| | 2 virtuelle CPUs, 4 GB RAM und 16 GB Festplattenspeicher |
| Data (data-va) | Stellt den Service für die Speicherung und Freigabe von Benutzerdateien bereit. Sie besteht aus einer webbasierten Oberfläche, mit der Vorschauen der Benutzerdateien angezeigt und Funktionen für diese ausgeführt werden können. |
| | 2 virtuelle CPUs, 4 GB RAM und 350 GB Festplattenspeicher |
| Gateway (gateway-va) | Ermöglicht einem einzelnen Benutzer Domainzugriff auf Horizon Workspace. Als zentrale Sammelstelle für alle Benutzerverbindungen leitet das Gateway Anforderungen an das Ziel weiter und vermittelt diese stellvertretend für die Benutzerverbindungen. |
| | 1 virtuelle CPU, 1 GB RAM und 9 GB Festplattenspeicher |





## Virenschutz- und Anti-Malware-Plattformprofil

### Plattformmerkmale

In Tabelle 5 zeigt, wie die Lösung auf Grundlage der folgenden VMware vShield Endpoint-Plattformanforderungen dimensioniert wurde.

**Tabelle 5. Virenschutz-Plattformmerkmale**

| Plattformkomponente | Technische Informationen |
|---|---|
| VMware vShield Manager-Appliance | Verwaltet den auf jedem vSphere-Host installierten vShield Endpoint-Service. |
| | 1 virtuelle CPU, 3 GB RAM und 8 GB Festplattenspeicher |
| VMware vShield Endpoint-Service | Auf dem Desktop-vSphere-Host installiert. Der Service verwendet bis zu 512 MB RAM auf dem vSphere-Host. |
| VMware Tools vShield Endpoint-Komponente | Eine Komponente der VMware Tools-Suite, die die Integration in den vShield Endpoint-Service des vSphere-Hosts ermöglicht. |
| | Die vShield Endpoint-Komponente von VMware Tools ist als optionale Komponente des VMware Tools-Softwarepakets installiert und sollte auf dem virtuellen Master Desktop Image installiert werden. |
| vShield Endpoint-Sicherheits-Plug-in von Drittanbietern | Ein Plug-in von einem Drittanbieter und die damit verbundenen Komponenten sind erforderlich, um die vShield Endpoint-Lösung zu vervollständigen. Anforderungen sind je nach Spezifikationen der einzelnen Anbieter unterschiedlich. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation des Herstellers. |

### vShield-Architektur

Die einzelnen Komponenten der VMware vShield Endpoint-Plattform und des vShield-Sicherheits-Plug-ins eines Partners haben jeweils spezifische Anforderungen an CPU, RAM und Speicherplatz. Die Ressourcenanforderungen richten sich nach Faktoren wie der Anzahl der protokollierten Events, den Aufbewahrungsanforderungen für Protokolle, der Anzahl der überwachten Desktops und der Anzahl der auf jedem vSphere-Host vorhandenen Desktops.

## Plattformprofil von VMware vCenter Operations Manager für Horizon mit View

### Plattformmerkmale

In Tabelle 6 zeigt, wie dieser Lösungsstapel auf Grundlage der VMware vCenter Operations Manager for View-Plattformanforderungen dimensioniert wurde.

**Tabelle 6. Plattformmerkmale für View**

| Plattformkomponente | Technische Informationen |
|---|---|
| vCenter Operations Manager vApp | Die vApp umfasst eine virtuelle Benutzeroberflächen-Appliance und eine virtuelle Analyse-Appliance.<br>Für weniger als 500 virtuelle Desktops:<br>• **Anforderungen für die Benutzeroberflächen-Appliance:** 2 virtuelle CPUs, 5 GB RAM und 50 GB Festplattenspeicher<br>• **Anforderungen für die Analyse-Appliance:** 2 virtuelle CPUs, 7 GB RAM und 300 GB Festplattenspeicher<br>Für weniger als 1.000 virtuelle Desktops:<br>• **Anforderungen für die Benutzeroberflächen-Appliance:** 2 virtuelle CPUs, 7 GB RAM und 75 GB Festplattenspeicher<br>• **Anforderungen für die Analyse-Appliance:** 2 virtuelle CPUs, 9 GB RAM und 600 GB Festplattenspeicher |
| vCenter Operations Manager for View Adapter | Der vCenter Operations Manager for View Adapter ermöglicht die Integration zwischen vCenter Operations Manager und View. Diese Komponente erfordert eine virtuelle Maschine mit Microsoft Windows 2008 R2. Der Adapter erfasst View-relevante Statusinformationen und statistische Daten.<br>Die Serveranforderungen sind 2 virtuelle CPUs, 6 GB RAM und 30 GB Festplattenspeicher. |

### Architektur für vCenter Operations Manager für Horizon mit View

Die einzelnen Komponenten von vCenter Operations Manager for View haben spezifische Anforderungen an CPU, RAM und Speicherplatz. Die Ressourcenanforderungen richten sich nach der Anzahl der zu überwachenden Desktops.

## Dimensionierung der Lösung

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie eine VSPEX BLUE-Lösung für Anwender-Computing für View dimensionieren, damit sie den Anforderungen eines Kunden entspricht. Es werden die Konzepte eines Referenz-Workload, Bausteine sowie validierte Maximalwerte für das Anwender-Computing vorgestellt und gezeigt, wie Sie damit Ihre Umgebung dimensionieren können. In Tabelle 7 zeigt die allgemeinen Schritte, die Sie bei der Dimensionierung der Lösung ausführen müssen.

**Tabelle 7. VSPEX BLUE-Anwender-Computing: Designprozess**

| Schritt | Aktion |
|---|---|
| 1 | Verwenden Sie das Arbeitsblatt für die Kundenkonfiguration in Anhang C, um die Kundenanforderungen für die Anwender-Computing-Umgebung zu erfassen. |
| 2 | Verwenden Sie das EMC VSPEX BLUE-Dimensionierungstool, um die empfohlene VSPEX BLUE-Referenzarchitektur für Ihre Anwender-Computing-Lösung auf Basis der in Schritt 1 erfassten Kundenanforderungen zu ermitteln.<br>**Hinweis:** Sollte das Dimensionierungstool nicht zur Verfügung stehen, können Sie die Anwender-Computing-Lösung manuell mithilfe der Richtlinien in diesem Kapitel dimensionieren. |





## VSPEX-Referenz-Workload

VSPEX definiert einen Referenz-Workload, der eine Maßeinheit für die Quantifizierung der Ressourcen in den Referenzarchitekturen für die Lösung darstellt. Durch den Vergleich der tatsächlichen Auslastung des Kunden mit diesem Referenz-Workload können Sie ableiten, welche Referenzarchitektur Sie als Basis für die VSPEX BLUE-Bereitstellung des Kunden auswählen sollten.

In dieser Lösung wurde Login VSI 4.1 verwendet, um eine Benutzerlast auf den Desktops auszuführen. Login VSI hat die Richtlinien bereitgestellt, um die maximale Anzahl an Benutzern abzuschätzen, die eine Desktopumgebung unterstützen kann. Der Login VSI-Workload wird als Sach-/Büro-/Wissens-/Hauptmitarbeiter und benutzerdefiniert kategorisiert. In diesem Referenz-Workload wird der Login VSI-Workload für Büromitarbeiter verwendet.

Für VSPEX BLUE-Anwender-Computing-Lösungen wird der Referenz-Workload als ein einziger virtueller Desktop – der virtuelle Referenzdesktop – definiert, der die in Tabelle 8 aufgeführten Workload-Merkmale des entsprechenden Workload-Standards des Login VSI-Workload für Büromitarbeiter aufweist.

Da Kundendesktops unter Umständen nicht dieselben Ressourcenanforderungen wie ein virtueller Desktop haben, ist der hier verwendete Dimensionierungsansatz für die Konvertierung der Kundendesktopanforderungen in die äquivalente Anzahl von virtuellen Referenzdesktops vorgesehen, die diese Ressourcen darstellen. Diese Anzahl von Referenzdesktops kann anschließend genutzt werden, um eine angemessene Dimensionierung der Lösung zu ermöglichen. Dies wird im nächsten Abschnitt zum Arbeitsblatt für die Kundenkonfiguration näher erläutert.

**Tabelle 8. Merkmale der virtuellen Referenzmaschine**

| Eigenschaft | Wert |
|---|---|
| Betriebssystem der virtuellen Desktops | Microsoft Windows 7 Enterprise Edition (32-Bit) SP1 |
| Virtuelle Prozessoren pro virtuellen Desktop | 1 |
| RAM pro virtuellen Desktop | 2 GB |
| Durchschnittliche IOPS pro virtuellen Desktop in stationärem Zustand | 10 |

Die Desktopdefinition beruht auf Benutzerdaten, die sich auf der virtuellen CloudArray-Appliance befinden, die auf der VSPEX BLUE-Appliance ausgeführt wird. Das I/O-Profil wird von einem Test-Framework definiert, in dem alle Desktops gleichzeitig mit einer gleichmäßigen Last ausgeführt werden, die von der konstanten Verwendung bürobasierter Anwendungen wie Browsern und Büroproduktivitätssoftware erzeugt wird.

## Profil der Validierungstests

In Tabelle 9 zeigt die Desktopdefinitions- und Speicherkonfigurationsparameter, die mit dem Umgebungsprofil validiert wurden.

**Tabelle 9. Validiertes Umgebungsprofil**

| Profilmerkmal | Wert |
|---|---|
| Betriebssystem der virtuellen Desktops | Windows 7 Enterprise (32-Bit) SP1 |
| CPU pro virtuellen Desktop | 1 vCPU pro Desktop |
| Anzahl der virtuellen Desktops pro physischem CPU-Core | 4,5 (Durchschnitt) |
| RAM pro virtuellen Desktop | 2 GB |
| Desktop-Provisioning-Methode | Verknüpfte Clones oder vollständige Clones |
| Durchschnittliche IOPS pro virtuellen Desktop in stationärem Zustand | 10 IOPS |
| Anzahl der Datenspeicher zur Speicherung virtueller Desktops | 1 |

**Hinweis:** Das 4,5:1-Verhältnis zwischen vCPUs und physischen Cores gilt für den in diesem Leitfaden definierten Referenz-Workload. Bei der Bereitstellung von VMware vShield Endpoint fügen Sie CPUs und RAM nach Bedarf für CPU- und RAM-intensive Komponenten hinzu. Informationen zu den vShield Endpoint-Anforderungen finden Sie in der entsprechenden Produktdokumentation.

## VSPEX BLUE-Bausteine

Das Dimensionieren des Systems zur Erfüllung der Anwender-Computing-Anforderungen kann ein komplizierter Prozess sein. Wenn Anwendungen einen I/O-Vorgang erzeugen, verarbeiten Serverkomponenten wie Server-CPU, Server-DRAM-Cache (Dynamic Random Access Memory) und Festplatten, diesen I/O-Vorgang. Kunden müssen verschiedene Faktoren berücksichtigen, wenn sie ihre Infrastruktur zum Ausgleich von Kapazität, Performance und Kosten für die Anwendungen planen und skalieren.

VSPEX BLUE verwendet einen Bausteinansatz für lineares Scale-out und eine Minderung der Komplexität. Ein Baustein ist eine Appliance mit vordefinierter CPU, vordefiniertem Arbeitsspeicher und vordefinierten Festplattenspindeln, die eine bestimmte Anzahl virtueller Desktops unterstützen können.

Der Baustein für die Lösung unterstützt die optionalen Infrastrukturservices, die auf VSPEX BLUE verfügbar sind.

### Validierter Baustein

Die Konfiguration eines Bausteins umfasst die Anzahl der physischen CPU-Cores, die Speichergröße und die Speicherkapazität pro Appliance.

In Tabelle 10 sind die aggregierten Rechner- und Speicherressourcen aller 4 Nodes eines VSPEX BLUE-Appliance-Bausteins dargestellt, die für den Support von bis zu 220 virtuellen Desktops validiert wurden, sowie sie unterstützende Infrastruktur.

**Hinweis:**Eine einzige VSPEX BLUE-Appliance unterstützt bis zu 220 virtuelle Desktops. Für größere Konfigurationen lässt sich VSPEX BLUE auch auf mehrere Appliances skalieren. Da die Infrastrukturservices, die auf der erste Appliance ausgeführt werden, nachfolgende Appliances unterstützen können, stehen diesen nachfolgenden Appliances mehr Ressourcen für die Ausführung virtueller Desktops zur Verfügung. Anhand dieser Methode können also etwas mehr als 440 Desktops mit 2 Appliances und etwas mehr als 880 Desktops mit 4 Appliances unterstützt werden.





**Tabelle 10. Technische Daten zur VSPEX BLUE-Appliance**

| Physische CPU-Kerne | Arbeitsspeicher (GB) | SSD-Laufwerke | SAS-Laufwerke mit 10.000 U/min. |
|---|---|---|---|
| 48 | 768 | 4 | 12 |

In Tabelle 11 fasst die technischen Daten der Komponenten – zusammen, die in dieser Lösung validiert wurden. Dies sind die empfohlenen Werte, die je nach Bedarf jedes Kunden angepasst werden sollten.

**Tabelle 11. Konfigurationen mit Baustein-Appliances mit Infrastrukturservices mit persistenten oder nicht persistenten Desktops**

| Virtuelle Maschine | Menge | vCPU | Arbeitsspeicher (GB) | Festplattenkapazität (GB) |
|---|---|---|---|---|
| Active Directory-Controller | 1 | 4 | 8 | 100 |
| SQL-Server | 1 | 2 | 6 | 60 |
| VMware Horizon View Manager-Server | 2 | 2 | 8 | 40 |
| vCenter Server Appliance (VCSA) | 1 | 4 | 16 | 250 |
| vCenter Log Insight | 1 | 4 | 8 | 265 |
| Virtuelle CloudArray-Appliance | 1 | 2 | 8 | 3.500 |
| Virtuelle Referenzdesktops | 220 | 1 | 2 | 9 |

### Scale-out

Eine VSPEX BLUE-Appliance besteht aus 4 unabhängigen Nodes. Diese Lösung wird mit dem Performancemodell validiert. Jeder Node verfügt über die folgenden Core-Hardwarekomponenten:

- 2 Intel E5-2620v2 CPUs mit 6 Cores
- 192 GB Arbeitsspeicher
- 2 10-GbE-Ports für den gesamten Netzwerkverkehr
- 3 SAS-Festplattenlaufwerke (HDD) mit 10.000 U/min und 1,2 TB für den VMware Virtual SAN-Datenspeicher
- 1 SSD der Enterprise-Klasse (MLC-SSD) mit 400 GB für Virtual SAN-Lese-/ Schreibcache

Mit EVO:RAIL Version 1.0 ist ein Scale-out auf 4 Appliances für insgesamt 16 ESXi-Hosts möglich. Diese Lösung hat die VSPEX BLUE-Konfigurationen einer einzigen Appliance mit 4 Hosts validiert. Im Gegensatz zu herkömmlichen Speichersystemen steigen mit der Anzahl der Server auch die Kapazität und der Durchsatz. Die Skalierbarkeit der Performance erfolgt linear in Bezug auf das Wachstum der Bereitstellung. Bei Bedarf können jederzeit zusätzliche Appliances modular hinzugefügt werden. Speicher- und Rechnerressourcen wachsen gemeinsam, sodass die Balance dazwischen stets aufrechterhalten wird.



# Arbeitsblatt für die Kundenkonfiguration

Zum Auswählen der Referenzarchitektur für eine Kundenumgebung legen Sie die Ressourcenanforderungen der Umgebung fest und rechnen diese Anforderungen dann in eine entsprechende Anzahl von virtuellen Referenzdesktops um, die über die in Tabelle 8 definierten Eigenschaften verfügen. In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie mithilfe des Arbeitsblatts für die Kundenkonfiguration die Dimensionierungsberechnungen vereinfachen und welche Faktoren Sie berücksichtigen sollten, wenn Sie sich für die bereitzustellende Architektur entscheiden.

## Verwenden des Arbeitsblatts

Mit dem Arbeitsblatt für die Kundenkonfiguration können Sie die Kundenumgebung bewerten und die Dimensionierungsanforderungen der Umgebung berechnen.

In Tabelle 12 zeigt ein Beispielarbeitsblatt für eine Beispielkundenumgebung. Anhang C stellt ein leeres Arbeitsblatt für die Kundenkonfiguration bereit, das Sie ausdrucken und zur Lösungsdimensionierung für einen Kunden verwenden können. In diesem Abschnitt erhalten Sie Unterstützung beim Vervollständigen dieses Arbeitsblatts.

**Tabelle 12. Beispiel für ein Arbeitsblatt für die Kundenkonfiguration (leer)**

| Benutzertyp | Anzahl der Benutzer | | CPUs | RAM | IOPS | Entsprechende virtuelle Referenzdesktops | Gesamtanzahl der Referenzdesktops |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Ressourcenanforderungen | | | | --- | --- |
| | | Entsprechende virtuelle Referenzdesktops | | | | | |
| | | Ressourcenanforderungen | | | | --- | --- |
| | | Entsprechende virtuelle Referenzdesktops | | | | | |
| | | Ressourcenanforderungen | | | | --- | --- |
| | | Entsprechende virtuelle Referenzdesktops | | | | | |
| Gesamt | | | | | | | |

Gehen Sie beim Ausfüllen des Arbeitsblatts für die Kundenkonfiguration wie folgt vor:

1. Ermitteln Sie, für welche Benutzertypen eine Migration in die VSPEX BLUE-Anwender-Computing-Umgebung geplant ist, und erfassen Sie die Anzahl der Benutzer für jeden Typ.
2. Bestimmen Sie für jeden Benutzertyp die Rechnerressourcenanforderungen hinsichtlich vCPUs, Arbeitsspeicher (GB), Speicherperformance (IOPS) und Speicherkapazität.





3. Legen Sie für jeden Ressourcen- und jeden Benutzertyp die entsprechenden Anforderungen für die virtuellen Referenzdesktops fest, das heißt die erforderliche Anzahl von virtuellen Referenzdesktops zur Erfüllung der angegebenen Ressourcenanforderungen.
4. Bestimmen Sie die Gesamtanzahl von Referenzdesktops, die für die Kundenumgebung aus dem Ressourcenpool benötigt werden.

### Identifizieren des Benutzertyps

Unterschiedliche Typen von Benutzern benötigen in ihren Desktopumgebungen verschiedene Funktionen. Bei der Ermittlung der Größe des bereitzustellenden Systems ist es wichtig, diese Anforderungen separat zu berücksichtigen. Sie haben möglicherweise eine große Gruppe von „typischen Benutzern"; diese Benutzer benötigen etwa E-Mail- und Büroanwendungen und darüber hinaus nicht sehr viel. Es gibt wahrscheinlich eine kleinere Gruppe von „Benutzern mit mittlerer Nutzung", die anspruchsvollere Anwendungen benötigen oder die mehrere Anwendungen gleichzeitig auf ihrem Desktop geöffnet haben und die folglich etwas andere Anforderungen an ihre virtuellen Desktopressourcen haben. Schließlich gibt es eine kleine Gruppe von „Benutzern mit häufiger Nutzung", die spezielle Anwendungen ausführen und die einen entsprechend hohen Ressourcenbedarf haben, der deutlich über dem liegt, was in einer typischen Desktopumgebung benötigt wird. Der erste Schritt bei der Verwendung des Arbeitsblatts für die Kundenkonfiguration liegt in der Identifizierung dieser Gruppen und den für diese erforderlichen Ressourcen.

Für jede Benutzergruppe werden Ressourcen identifiziert und im Arbeitsblatt für die Kundenkonfiguration separat zugewiesen, wie in Tabelle 13 dargestellt.

**Tabelle 13. Beispiel für das Arbeitsblatt für die Kundenkonfiguration, ergänzt durch Benutzerzahlen**

| Benutzertyp | Anzahl der Benutzer | | CPUs | RAM | IOPS | Entsprechende virtuelle Referenzdesktops | Gesamtanzahl der Referenzdesktops |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Benutzer mit häufiger Nutzung | 10 | Ressourcenanforderungen | | | | --- | --- |
| | | Entsprechende virtuelle Referenzdesktops | | | | | |
| Benutzer mit mittlerer Nutzung | 30 | Ressourcenanforderungen | | | | --- | --- |
| | | Entsprechende virtuelle Referenzdesktops | | | | | |
| Typische Benutzer | 100 | Ressourcenanforderungen | | | | --- | --- |
| | | Entsprechende virtuelle Referenzdesktops | | | | | |
| Gesamt | | | | | | | |

### Festlegen der Ressourcenanforderungen

Beachten Sie die folgenden Faktoren bei der Bestimmung der Ressourcenanforderungen:

#### *CPU*

Bei dem in Tabelle 8 dargestellten virtuellen Referenzdesktop wird davon ausgegangen, dass die meisten Desktopanwendungen für eine einzige CPU optimiert werden. Wenn für einen Benutzertyp ein Desktop mit mehreren virtuellen CPUs erforderlich ist, ändern Sie die vorgeschlagene Anzahl virtueller Desktops, um die zusätzlichen Ressourcen zu berücksichtigen. Wenn Sie beispielsweise 100 Desktops virtualisieren, aber 20 Benutzer 2 CPUs statt einer benötigen, muss Ihr Pool eine Kapazität von 120 virtuellen Desktops bereitstellen.

#### *Arbeitsspeicher*

Der Speicher spielt für die Funktion und Performance von Anwendungen eine wichtige Rolle. Für jede Gruppe von Desktops sind unterschiedliche Ziele hinsichtlich des verfügbaren Speichers erforderlich, der als akzeptabel betrachtet wird. Wenn eine Gruppe von Benutzern zusätzliche Speicherressourcen benötigt, passen Sie wie bei der CPU-Berechnung einfach die Anzahl der geplanten Desktops an, um die zusätzlichen Ressourcenanforderungen zu berücksichtigen.

Wenn Sie beispielsweise 100 Desktops virtualisieren, aber jeder Desktop 4 GB anstelle der im virtuellen Referenzdesktop bereitgestellten 2 GB Speicher benötigt, planen Sie für 200 virtuelle Referenzdesktops.

#### *IOPS*

Die Anforderungen an die Speicherperformance für Desktops gehören normalerweise zu den am wenigsten verstandenen Aspekten der Performance. Der virtuelle Referenzdesktop verwendet einen Workload, der von einem branchenüblichen Tool erzeugt wird, um eine Vielfalt von Büroproduktivitätsanwendungen auszuführen. Das sollte für die Mehrheit der virtuellen Desktopimplementierungen repräsentativ sein.

#### *Speicherkapazität*

Die Anforderungen an die Speicherkapazität für einen Desktop können je nach Art des Provisioning, dem Typ der verwendeten Anwendungen und speziellen Kunden-Policies sehr unterschiedlich sein. Die virtuellen Desktops in dieser Lösung basieren auf zusätzlichem gemeinsamem Speicher oder VSPEX BLUE für Benutzerprofildaten und Benutzerdokumente. Diese Anforderung ist eine optionale Komponente, die auch durch die Nutzung vorhandener Dateifreigaben in der Umgebung erfüllt werden kann.

Füllen Sie die Zeile **Total Reference Desktops** im Arbeitsblatt für die Kundenkonfiguration für jede Benutzergruppe mit diesen Informationen aus, wie in Tabelle 14 dargestellt.





**Tabelle 14. Beispiel für das Arbeitsblatt für die Kundenkonfiguration, ergänzt durch Ressourcenanforderungen**

| Benut-zertyp | Anzahl der Benutzer | | CPUs | RAM | IOPS | Entspre-chende virtuelle Referenz-desktops | Gesamt-anzahl der Referenz-desktops |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Benutzer mit häufiger Nutzung | 10 | Ressourcena-nforderungen | 2 | 8 GB | 12 | --- | --- |
| | | Entsprech-ende virtuelle Referenz-desktops | | | | | |
| Benutzer mit mittlerer Nutzung | 30 | Ressourcena-nforderungen | 2 | 4 GB | 10 | --- | --- |
| | | Entsprech-ende virtuelle Referenz-desktops | | | | | |
| Typische Benutzer | 100 | Ressourcena-nforderungen | 1 | 2 GB | 10 | --- | --- |
| | | Entsprech-ende virtuelle Referenz-desktops | | | | | |
| Gesamt | | | | | | | |

## Festlegen der entsprechenden virtuellen Referenzdesktops

Wenn alle Ressourcen definiert sind, legen Sie die Anzahl der entsprechenden virtuellen Referenzdesktops fest, indem Sie die in Tabelle 15 aufgeführten Beziehungen verwenden. Runden Sie alle Werte auf die nächste ganze Zahl auf.

**Tabelle 15. Ressourcen für virtuelle Referenzdesktops**

| Ressource | Wert für virtuellen Referenzdesktop | Beziehung zwischen Anforderungen und entsprechenden virtuellen Referenzdesktops |
|---|---|---|
| CPU | 1 | Entsprechende virtuelle Referenzdesktops = Ressourcenanforderungen |
| Speicher | 2 | Entsprechende virtuelle Referenzdesktops = Ressourcenanforderungen/2 |
| IOPS | 10 | Entsprechende virtuelle Referenzdesktops = Ressourcenanforderungen/10 |

Für den Benutzertyp mit häufiger Nutzung in Tabelle 14 sind beispielsweise zwei virtuelle CPUs, 12 IOPS und 8 GB Arbeitsspeicher für jeden Desktop erforderlich. Dies bedeutet 2 virtuelle Referenzdesktops für CPU, 4 virtuelle Referenzdesktops für Arbeitsspeicher und 2 virtuelle Referenzdesktops für IOPS. Wie in Abbildung 7 gezeigt, sind für das Beispiel vier virtuelle Referenzmaschinen erforderlich.

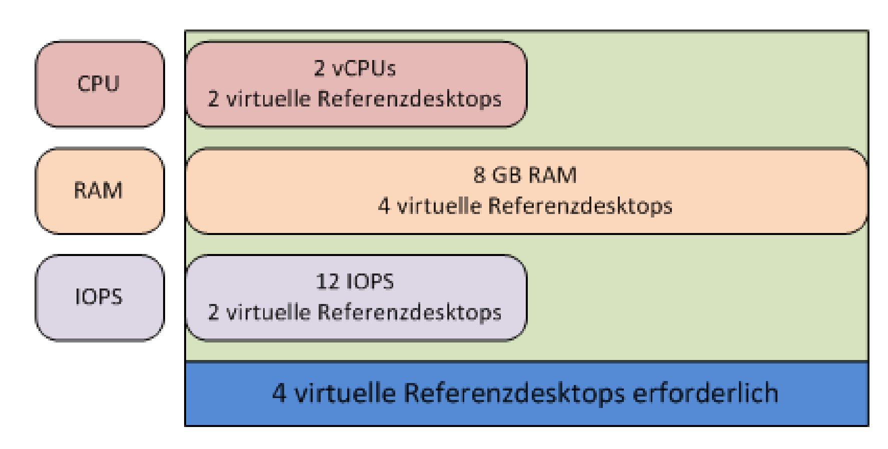



**Abbildung 7. Erforderliche Ressourcen aus dem Pool der virtuellen Referenzmaschinen**

Die Anzahl der für jeden Benutzertyp erforderlichen virtuellen Referenzdesktops entspricht dann dem für eine individuelle Ressource erforderlichen Maximum. So ist beispielsweise die Anzahl der entsprechenden virtuellen Referenzdesktops für den Benutzertyp mit häufiger Nutzung in Tabelle 13 4, da diese Zahl die Ressourcenanforderungen an IOPS, virtuelle CPUs (vCPUs) und Arbeitsspeicher erfüllt.

Zur Berechnung der Gesamtanzahl der Referenzdesktops für einen Benutzertyp multiplizieren Sie die Anzahl der entsprechenden virtuellen Referenzdesktops für diesen Benutzertyp mit der Anzahl der Benutzer.

Füllen Sie die Zeile **Equivalent Reference Virtual Desktops** im Arbeitsblatt für die Kundenkonfiguration für jede Benutzergruppe mit diesen Informationen aus, wie in Tabelle 16 dargestellt.

**Tabelle 16. Beispiel für das Arbeitsblatt für die Kundenkonfiguration, ergänzt durch virtuelle Referenzdesktops**

| **Benutzertyp** | **Anzahl der Benutzer** | | **CPUs** | **RAM** | **IOPS** | **Entsprechende virtuelle Referenzdesktops** | **Gesamtanzahl der Referenzdesktops** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Benutzer mit häufiger Nutzung | 10 | Ressourcenanforderungen | 2 | 8 GB | 12 | --- | --- |
| | | Entsprechende virtuelle Referenzdesktops | 2 | 4 | 2 | 4 | |
| Benutzer mit mittlerer Nutzung | 30 | Ressourcenanforderungen | 2 | 4 GB | 10 | --- | --- |
| | | Entsprechende virtuelle Referenzdesktops | 2 | 2 | 1 | 2 | |
| Typische Benutzer | 100 | Ressourcenanforderungen | 1 | 2 GB | 10 | --- | --- |
| | | Entsprechende virtuelle Referenzdesktops | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| Gesamt | | | | | | | |





### Festlegen der Gesamtanzahl der virtuellen Referenzdesktops

Wenn das Arbeitsblatt für jeden Benutzertyp, den der Kunde in die virtuelle Infrastruktur migrieren möchte, ausgefüllt ist, berechnen Sie die Gesamtanzahl der im Ressourcenpool erforderlichen virtuellen Referenzdesktops, indem Sie die gesamten virtuellen Referenzdesktops für alle Benutzertypen addieren. Im Beispiel in Tabelle 17 sind das insgesamt 2.400 virtuelle Desktops.

**Tabelle 17. Beispiel für das Arbeitsblatt für die Kundenkonfiguration, ergänzt durch errechnete Gesamtwerte**

| Benutzertyp | Anzahl der Benutzer | | CPUs | RAM | IOPS | Entsprechende virtuelle Referenzdesktops | Gesamtanzahl der Referenzdesktops |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Benutzer mit häufiger Nutzung | 10 | Ressourcenanforderungen | 2 | 8 GB | 12 | --- | --- |
| | | Entsprechende virtuelle Referenzdesktops | 2 | 4 | 2 | 4 | 40 |
| Benutzer mit mittlerer Nutzung | 30 | Ressourcenanforderungen | 2 | 4 GB | 10 | --- | --- |
| | | Entsprechende virtuelle Referenzdesktops | 2 | 2 | 1 | 2 | 60 |
| Typische Benutzer | 100 | Ressourcenanforderungen | 1 | 2 GB | 10 | --- | --- |
| | | Entsprechende virtuelle Referenzdesktops | 1 | 1 | 1 | 1 | 100 |
| Gesamt | | | | | | | 200 |

In diesem Beispiel gibt es 140 Systembenutzer, die jedoch aufgrund ihrer Ressourcenanforderungen das Äquivalent eines Funktionsumfangs von 200 „Referenzdesktops“ im Systemdesign benötigen.

### Berechnen der Bausteinanforderung

Der VSPEX BLUE-Anwender-Computing-Baustein definiert diskrete Server-Appliance-Größen. Beispielsweise unterstützt eine Appliance, wie in Tabelle 11 definiert, 220 virtuelle Referenzdesktops. Die Gesamtzahl der virtuellen Referenzdesktops aus dem ausgefüllten Arbeitsblatt wird für die Ermittlung der Anzahl von Bausteinen verwendet, die zur Erfüllung der Kundenanforderungen benötigt wird. In dem Beispiel in Tabelle 13 benötigt der Kunde eine Kapazität von 200 virtuellen Desktops aus dem Pool. Daher bietet ein (in Tabelle 11 definierter) Baustein ausreichend Ressourcen für die aktuellen Anforderungen und Raum für Wachstum.

Zusätzlich zu den validierten Desktopzahlen sollten Sie folgende Faktoren berücksichtigen, wenn Sie bestimmen, welche Referenzarchitektur bereitgestellt werden soll:

- **Gleichzeitigkeit:** Bei dem für die Validierung dieser Lösung verwendeten Referenz-Workload wird davon ausgegangen, dass alle Desktopbenutzer jederzeit aktiv sind. Die Referenzarchitektur wurde mit 220 Desktops getestet, die alle parallel einen Workload erzeugen, alle zur selben Zeit gestartet wurden usw. Wenn der Kunde von 400 Benutzern ausgeht, von denen aber zu jedem Zeitpunkt aufgrund von Zeitzonenunterschieden oder abwechselnden Schichten nur 50 % angemeldet sind, können die 200 aktiven der insgesamt 400 Benutzer von der Kapazität einer einzigen Appliance für 220 Desktops unterstützt werden.
- **Stärkere Desktop-Workloads:** Der Referenz-Workload wird als eine typische Last für Büromitarbeiter betrachtet. Einige Benutzer sind jedoch möglicherweise aktiver.

  Wenn beispielsweise ein Unternehmen 214 Benutzer hat und jeder Benutzer aufgrund der benutzerdefinierten Unternehmensanwendungen 14 IOPS anstelle der im Referenz-Workload verwendeten 10 IOPS erzeugt, benötigen Sie rund 300 Referenzdesktops. In diesem Beispiel ist eine Konfiguration mit einer einzigen Appliance nicht leistungsstark genug, da sie für 220 Referenzdesktops evaluiert wurde. Unter diesen Umständen sollten Sie zwei Appliances bereitstellen und so für eine aggregierte Anzahl von unterstützten Desktops von 440 zu sorgen, was für die Erfüllung der Anforderungen ausreichend ist.
- **Vollständige virtuelle Clone-Desktops:** Zusätzlich zu den standardmäßigen virtuellen Desktops mit verknüpften Clones kann View virtuelle Desktops mit vollständigen Clones bereitstellen. Diese Desktops erstellen vollständige Kopien der Systemfestplatte, anstatt auf einem einzigen Masterlaufwerks-Image zu beruhen. Die VSPEX BLUE-Appliance kann in jeder der Konfigurationen 220 Desktops unterstützen.
- **Hohe Verfügbarkeit:** Die in diesem Abschnitt angegebenen Skalierungspunkte stellen die maximal empfohlenen Werte für das System dar und enthalten keine Reserveressourcen zur Bewältigung von Node-Ausfällen oder zur Planung für hohe Verfügbarkeit, wie in diesem Kapitel beschrieben. In Umgebungen, in denen eine hohe Verfügbarkeit benötigt wird, wird empfohlen, einige Ressourcen als Reserve aufrechtzuerhalten, um diese Anforderung abzudecken. Wenn Sie diese Lösung mit dem VSPEX-Dimensionierungstool dimensionieren, wird standardmäßig ein zusätzlicher Node als Reservekapazität beibehalten, damit die Systemperformance bei einem Ausfall von einem einzigen Node aufrechterhalten werden kann.

## Zusammenfassung

EMC betrachtet die in der Lösung angegebenen Anforderungen als die Mindestressourcen, die für die Verarbeitung der Workloads basierend auf der angegebenen Definition eines virtuellen Referenzdesktops erforderlich sind. In einer Kundenimplementierung ändert sich die Last eines Systems im Laufe der Zeit abhängig davon, wie Benutzer mit dem System interagieren. Wenn die virtuellen Desktops des Kunden jedoch sehr von der Referenzdefinition abweichen und in einer Ressourcengruppe nicht homogen sind, müssen Sie dem System möglicherweise mehr Ressourcen hinzufügen.





# Kapitel 4 VSPEX BLUE-Lösungsimplementierung

In diesem Kapitel werden die folgenden Themen behandelt:





## Überblick

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie die Referenzarchitekturen der Anwender-Computing-Lösung implementieren. Wenn Sie bereits über eine Infrastrukturumgebung verfügen, können Sie die Abschnitte überspringen, die nicht für Ihre Infrastruktur gelten.

In Tabelle 18 listet die Hauptphasen des Prozesses für die Implementierung der Lösung auf und stellt Links zu den relevanten Abschnitten in diesem Kapitel bereit.

**Tabelle 18. Überblick über den Implementierungsprozess**

| Phase | Beschreibung | Referenz |
|---|---|---|
| 1 | Konfiguration der Switche und Netzwerke und Herstellen einer Verbindung zum Kundennetzwerk | Einrichten des Netzwerks |
| 2 | Installation und Konfiguration der VSPEX BLUE-Appliance | VSPEX BLUE-Installationshandbuch |
| 3 | Einrichten von SQL Server (verwendet von Horizon View) | Installation und Konfiguration der SQL Server-Datenbank |
| 4 | Einrichten des View-Verbindungsservers | Einrichten von VMware View Connection Server |
| 5 | Provisioning von virtuellen Desktops | Provisioning von virtuellen Desktops |
| 6 | Einrichten von vShield Endpoint | Einrichten von VMware vShield Endpoint |
| 7 | Einrichten von VMware vCenter Operations Manager for View | Einrichten von VMware vCenter Operations Manager for Horizon View |

**Hinweis:** Die Infrastrukturservices und virtuelle Desktops können auf der ersten Appliance nebeneinander existieren. Nachfolgende Appliances können ausschließlich für den Support von virtuellen Desktops konfiguriert werden.

## Einrichten des Netzwerks

In diesem Abschnitt werden die Anforderungen für die Vorbereitung der Netzwerkinfrastruktur beschrieben, die zum Support dieser Lösung erforderlich ist. In Tabelle 19 enthält eine Zusammenfassung der abzuschließenden Aufgaben sowie Referenzen zu weiteren Informationen.

**Tabelle 19. Aufgaben für die Switch- und Netzwerkkonfiguration**

| Aufgabe | Beschreibung | Referenz |
|---|---|---|
| Konfigurieren des Infrastrukturnetzwerks | Konfigurieren des vSphere-Hostinfrastrukturnetzwerks | Konfigurieren des Infrastrukturnetzwerks |
| Konfigurieren der VLANs | Konfigurieren Sie private und öffentliche VLANs nach Bedarf. | • Konfiguration der VLANs<br>• Konfigurationsleitfaden Ihres Switchanbieters |
| Abschließen der Netzwerkverkabelung | Verbinden der Switchverbindungsports und der vSphere-Serverports | Verkabeln des Netzwerks |





## Konfigurieren des Infrastrukturnetzwerks

Das Infrastrukturnetzwerk erfordert redundante Netzwerklinks für jeden vSphere-Host und die Switchverbindung sowie die Switch-Uplink-Ports. Diese Konfiguration stellt sowohl Redundanz als auch zusätzliche Netzwerkbandbreite bereit.

Diese Konfiguration ist erforderlich, unabhängig davon, ob die Netzwerkinfrastruktur für die Lösung bereits vorhanden ist oder mit anderen Komponenten der Lösung bereitgestellt wird.

Abbildung 8 zeigt eine redundante Beispiel-Ethernet-Infrastruktur für diese Lösung. Hier ist die Nutzung von redundanten Switchen und Verbindungen dargestellt, um dafür zu sorgen, dass kein Single-Point-of-Failure in der Netzwerkverbindung vorhanden ist.

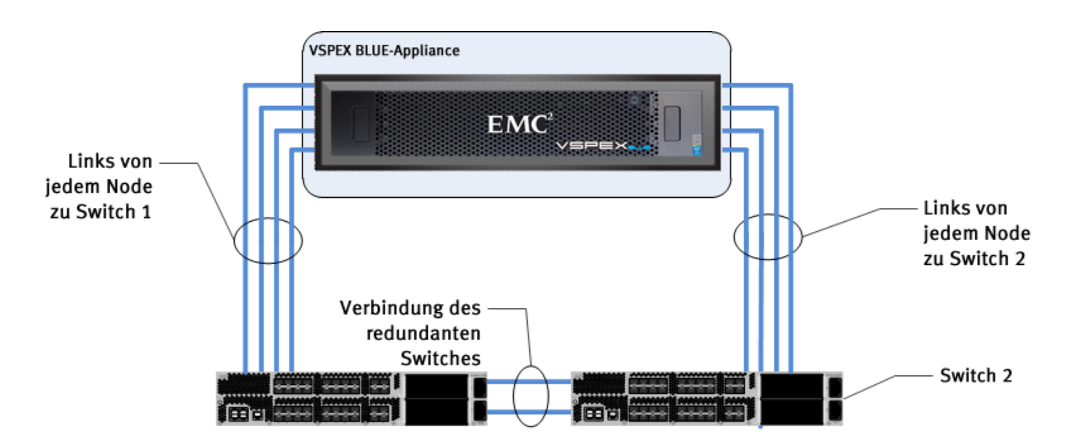



**Abbildung 8. Beispiel-Ethernetnetzwerkarchitektur**

Wir haben in dieser Lösung 2 10-GbE-Netzwerke für Management, vMotion, Virtual SAN und das Clientzugriffsnetzwerk verwendet.

## Konfiguration der VLANs

Stellen Sie sicher, dass es entsprechende Switchports für das Speicherarray und vSphere-Hosts gibt. EMC empfiehlt, die vSphere-Hosts mit mindestens 4 virtuellen LANs zu konfigurieren:

- **Clientzugriffsnetzwerk:** Netzwerk der virtuellen Maschinen
- **Virtuelles SAN-Netzwerk:** Netzwerk virtueller SAN-Daten
- **Managementnetzwerk:** vSphere-Management
- **vMotion-Netzwerk:** VMware vMotion

## Verkabeln des Netzwerks

Sorgen Sie dafür, dass alle Lösungsserver, Switchverbindungen und Switch-Uplinks über redundante Verbindungen verfügen und in separate Switching-Infrastrukturen eingesteckt sind. Sorgen Sie dafür, dass eine vollständige Verbindung zum vorhandenen Kundennetzwerk vorhanden ist.

## Installieren und Konfigurieren der VSPEX BLUE-Appliance

Das *EMC VSPEX BLUE-Installationshandbuch* enthält schrittweise Anweisungen zur Einrichtung der Appliance-Hardware sowie der EVO:RAIL-Software. Wenn die EVO:RAIL-Software initialisiert ist, ist die VSPEX BLUE-Appliance mit 2 auf dem System vorab geladenen virtuellen Maschinen betriebsbereit: vCenter-Server-Appliance und vCenter Log Insight. Anhand der folgenden URLs gelangen Sie zu den Managementoberflächen von EVO:RAIL und vCenter Server:

- Evo:Rail-Management: https://‹evorail-mgmt-ip›:7443/
- vCenter-Management über den vSphere Web Client: https//‹vCenter-ip›:9443/

Weitere Informationen zum Abschluss der Installation der VSPEX BLUE-Appliance finden Sie im *VSPEX BLUE-Installationshandbuch*.

## Installieren und Konfigurieren der virtuellen CloudArray-Appliance für Benutzerdaten (optional)

Der *EMC CloudArray Physical Appliance and Virtual Machine Installation Guide* enthält schrittweise Anleitungen für die Erstkonfiguration der Appliance. Wenn die Appliance funktioniert, konfigurieren Sie mithilfe des *CloudArrray Administrator Guide* zwei CIFS-shares, eine für die Speicherung von Benutzerprofilen und die andere für Home-Verzeichnisse. Wenn Sie die Strategie der „vollständigen Zwischenspeicherung“ auswählen, vergewissern Sie sich, dass die Größe des CloudArray-Caches größer als oder gleich der aggregierten Größe der zwei CIFS-Volumes mit dem Cache ist.

Beide CIFS-Shares können durch eine Private Cloud oder eine Public Cloud gesichert werden. Bei Auswahl von Network File System (NFS) als Cloudanbieter stellen Sie sicher, dass die Root-Ebene des Exports lesbar und beschreibbar ist (chmod 777-Berechtigunge). Andernfalls wird Ihnen die Fehlermeldung „Unable to configure cloud provider“ angezeigt. Alternativ können Sie eine Provisioning-Policy mit lokalem Speicher nur ohne einen Cloudanbieter definieren, aber bei Verwendung einer solchen Policy würden Sie alle Vorteile verlieren, die ein Cloudanbieter bietet, und die CloudArray-Funktion würde auf Funktion als herkömmlicher NAS-Server beschränkt.

In Tabelle 20 beschreibt die Aufgaben für die Installation und Konfiguration der virtuellen CloudArray-Appliance.

**Tabelle 20. Aufgaben für die Einrichtung von CloudArray**

| Aufgabe | Beschreibung | Referenz |
|---|---|---|
| Stellen Sie eine virtuelle CloudArray-Appliance bereit. | Importieren Sie die OVF-Datei und richten Sie die Erstkonfiguration der Appliance ein. | *EMC CloudArray Physical Appliance and Virtual Machine Installation Guide* |
| Konfigurieren Sie CIFS-Shares auf der virtuellen CloudArray-Appliance. | Erstellen Sie zwei Shares: eine für die Speicherung von Benutzerprofilen und eine für Home-Verzeichnisse. | *EMC CloudArray Administrator Guide* |





Weitere Informationen zu den CloudArray-Installations- und Administratorhandbüchern finden Sie in der neuesten verfügbaren Version des EMC CloudArray-Portals unter www.cloudarray.com. Sie müssen ein Konto für den Zugriff auf das CloudArray-Portal erstellen.

---

**Hinweis:** EMC empfiehlt, das Betriebssystem-Volume für die virtuelle CloudArray-Maschine in die VSPEX BLUE-Appliance zu integrieren. Die empfohlenen Werte für CPU und Arbeitsspeicher sind 2 vCPUs beziehungsweise mindestens 8 GB. Wenn 1 TB Virtual SAN-Speicher für Infrastrukturservices und 2 TB für Desktops reserviert sind, bleiben ca. 3,5 TB (ziehen Sie 3 TB von 6,5 TB nutzbarer Virtual SAN-Kapazität ab), die für Benutzerdaten wie CloudArray-Cache im Fall der „vollständigen Zwischenspeicherung" zugewiesen werden können. 3,5 TB ist das Maximum, das im Fall der vollständigen Zwischenspeicherung für Benutzerdaten zugewiesen werden kann.Für 220 Desktops bedeutet das ca. 15 GB pro Benutzer.

---

## Installation und Konfiguration der SQL Server-Datenbank

In Tabelle 21 beschreibt die Aufgaben für die Einrichtung und Konfiguration einer Microsoft SQL Server-Datenbank für die Lösung. Wenn die Aufgaben abgeschlossen sind, ist SQL Server auf einer virtuellen Maschine eingerichtet und alle für vCenter, Update Manager, Horizon View und View Composer erforderlichen Datenbanken sind für die Verwendung konfiguriert.

---

**Hinweis**: EMC empfiehlt, das Betriebssystem-Volume für die virtuelle SQL Server-Maschine in den Pool der VSPEX BLUE-Appliance zu integrieren. Die empfohlenen Werte für CPU und Arbeitsspeicher sind 2 vCPUs beziehungsweise 6 GB.

---

**Tabelle 21. Aufgaben für die SQL Server-Datenbankkonfiguration**

| Aufgabe | Beschreibung | Referenz |
|---|---|---|
| Erstellen einer virtuellen Maschine für Microsoft SQL Server | Erstellen Sie eine virtuelle Maschine zum Hosten von SQL Server auf einem der vSphere-Server, die für virtuelle Infrastrukturmaschinen vorgesehen sind, und verwenden Sie den für die gemeinsame Infrastruktur bestimmten Datenspeicher.<br>Überprüfen Sie, ob der virtuelle Server die Hardware- und Softwareanforderungen erfüllt. | *vSphere-Administratorhandbuch für virtuelle Maschinen* |
| Installieren von Microsoft Windows Server auf der virtuellen Maschine | Installieren Sie Microsoft Windows Server 2012 R2 auf der virtuellen Maschine. | *Installieren und Konfigurieren von Windows Server 2012 R2 Essentials oder Windows Server Essentials Experience* |
| Installieren von Microsoft SQL Server | Installieren Sie Microsoft SQL Server auf der virtuellen Maschine. | *SQL Server-Installation (SQL Server 2008)* |
| Konfigurieren der Datenbank für VMware vCenter Server | Erstellen Sie die für vCenter Server erforderliche Datenbank auf dem Datenspeicher. | *Vorbereiten der vCenter Server-Datenbanken* |

| Aufgabe | Beschreibung | Referenz |
|---|---|---|
| Konfigurieren der Datenbank für VMware Horizon View Composer | Erstellen Sie die für Horizon View Composer erforderliche Datenbank auf dem Datenspeicher. | *Installation von VMware Horizon View* |
| Konfigurieren Sie die Datenbank für VMware Horizon View Manager. | Erstellen Sie die für die Horizon View Manager-Ereignisprotokolle erforderliche Datenbank auf dem Datenspeicher. | *Installation von VMware Horizon View* |
| Konfigurieren der Datenbankberecht-igungen für VMware Horizon View und View Composer | Konfigurieren Sie den Datenbankserver mit den entsprechenden Berechtigungen für die Horizon View- und Horizon View Composer-Datenbanken. | *Installation von VMware Horizon View* |
| Konfigurieren der VMware vCenter-Datenbank-berechtigungen | Konfigurieren Sie den Datenbankserver mit den entsprechenden Berechtigungen für vCenter. | *Vorbereiten der vCenter Server-Datenbanken* |

# Einrichten von VMware View Connection Server

In diesem Abschnitt finden Sie Informationen zum Einrichten und Konfigurieren von VMware View Connection Server für die Lösung. Für eine Neuinstallation von View empfiehlt VMware, dass Sie die folgenden Aufgaben in der in Tabelle 22 angegebenen Reihenfolge durchführen.

**Hinweis**: EMC empfiehlt, die Betriebssystem-Volumes für die virtuellen View Connection Server-Maschinen in VSPEX BLUE zu integrieren. Die empfohlenen Werte für CPU und Arbeitsspeicher sind 2 vCPUs beziehungsweise 5 GB.

**Tabelle 22. Aufgaben für die Einrichtung von VMware Horizon View Connection Server**

| Aufgabe | Beschreibung | Referenz |
|---|---|---|
| Erstellen virtueller Maschinen für VMware View Connection Server | Erstellen Sie zwei virtuelle Maschinen in vSphere Client. Diese virtuellen Maschinen werden als View Connection Server-Hosts verwendet.<br>Installieren Sie Windows Server 2012 R2 als Gastbetriebssystem für diese Server. | *Installation von VMware Horizon View* |
| Installieren von VMware View Connection Server | Installieren Sie die View Connection Server-Software auf einer der zuvor vorbereiteten virtuellen Maschinen.<br>Geben Sie den View-Lizenzschlüssel in die View Manager-Webkonsole ein. | VMware Horizon 6-Dokumentaktion |





| **Aufgabe** | **Beschreibung** | **Referenz** |
|---|---|---|
| Konfigurieren der Verbindung zur View-Ereignisprotokolldatenbank | Konfigurieren Sie die Einstellungen für die View-Ereignisprotokolldatenbank mithilfe der Datenbankinformationen und Anmeldedaten. | |
| Hinzufügen einer View Connection Server-Replikatinstanz | Installieren Sie die View Connection Server-Software auf dem zweiten Server. | |
| Konfigurieren der View Composer-ODBC-Verbindung | Konfigurieren Sie entweder auf dem vCenter Server oder einem dedizierten Windows Server 2012 R2-Server eine ODBC-Verbindung für die zuvor konfigurierte View Composer-Datenbank. | |
| Installieren von View Composer | Installieren Sie View Composer auf dem im vorherigen Schritt verwendeten Server. | |
| Verbinden von VMware Horizon View mit vCenter und View Composer | Verbinden Sie Horizon View über die View Manager-Webbenutzeroberfläche mit dem vCenter Server und View Composer. | *VMware Horizon View – Administratorhand-buch* |
| Bereiten Sie eine virtuelle Master-Maschine vor. | Erstellen Sie eine virtuelle Master-Maschine als Basis-Image für die virtuellen Desktops. | |
| Konfigurieren von View Persona Management-Gruppen-Policies | Konfigurieren Sie AD-Gruppen-Policies, um View Persona Management zu aktivieren. | |
| Konfigurieren von Gruppen-Policies für die Ordnerumleitung für EMC Avamar | Konfigurieren Sie AD-Gruppen-Policies, um die Ordnerumleitung für Avamar zu aktivieren. | |
| Konfigurieren von View PCoIP-Gruppen-Policies | Konfigurieren Sie AD-Gruppen-Policies für PCoIP-Protokolleinstellungen. | |

## Installieren von VMware View Connection Server

Installieren Sie die View Connection Server-Software gemäß den Anweisungen im *VMware Horizon View – Installationshandbuch*. Wählen Sie **Standard** aus, wenn Sie aufgefordert werden, den View-Verbindungsservertypen einzugeben. Geben Sie den View-Lizenzschlüssel in die View Manager-Webkonsole ein.

## Konfigurieren der Verbindung zur View-Eventprotokoll-datenbank

Konfigurieren Sie die Verbindung zur View-Ereignisprotokolldatenbank mithilfe des Datenbankservernamens, des Datenbanknamens und der Datenbankanmeldedaten. Spezifische Informationen zum Konfigurieren des Eventprotokolls finden Sie im Leitfaden zur *Installation von VMware Horizon View*.

### Hinzufügen einer Replikatinstanz von View Connection Server

Wiederholen Sie den Installationsprozess für den View-Verbindungsserver auf der zweiten virtuellen Zielmaschine. Wenn Sie aufgefordert werden, den Connection Server-Typ einzugeben, geben Sie **Replica** an. Stellen Sie dann die Horizon View-Administratoranmeldedaten bereit, um die View-Konfigurationsdaten der ersten Connection Server-Instanz zu replizieren.

### Konfigurieren der View Composer-ODBC-Verbindung

Erstellen Sie auf dem Server, der den View Composer-Service hostet, eine ODBC-Verbindung für die zuvor konfigurierte View Composer-Datenbank. Spezifische Informationen zum Konfigurieren der ODBC-Verbindung finden Sie im Leitfaden zur *Installation von VMware Horizon View*.

### Installieren von View Composer

Installieren Sie die View Composer-Software auf dem Server, der den View Composer-Service hostet. Geben Sie auf Aufforderung während des Installationsprozesses die zuvor konfigurierte ODBC-Verbindung an. Spezifische Informationen zum Konfigurieren der ODBC-Verbindung finden Sie im Leitfaden zur *Installation von VMware Horizon View*.

### Verbinden von VMware Horizon View mit vCenter und View Composer

Erstellen Sie mithilfe der VMware Horizon View Manager-Webkonsole die Verbindung zwischen Horizon View und dem vCenter-Server und View Composer. Spezifische Informationen zum Erstellen der Verbindungen finden Sie im *VMware Horizon View-Administratorhandbuch*. Wenn die Option zur Verfügung gestellt wird, aktivieren Sie vSphere-Hostcaching (auch als View Storage Accelerator oder Content Based Read Cache bezeichnet) und legen Sie die Cachegröße auf 2 GB fest, die maximal unterstützte Größe.

### Vorbereiten einer virtuellen Mastermaschine

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die virtuelle Master-Maschine vorzubereiten:

1. Erstellen Sie mithilfe von vSphere Web Client eine virtuelle Maschine auf Grundlage der Hardwarespezifikationen für VMware Version 10. Sie können virtuelle Maschinen mit Version 10 nicht mit dem Softwareclient erstellen; Sie müssen dazu den Webclient verwenden.
2. Installieren Sie das Windows 7-Gastbetriebssystem.
3. Installieren Sie entsprechende Integrationstools wie VMware Tools.
4. Optimieren Sie optional die Betriebssystemeinstellungen, um zu verhindern, dass unnötige Hintergrundservices irrelevante I/O-Vorgänge erzeugen, die sich negativ auf die allgemeine Performance des Speicherarrays auswirken. Ausführliche Informationen finden Sie in den folgenden White Papers: *Bereitstellung von virtuellen Microsoft Windows 7-Desktops mit VMware Horizon View – Anwendung von Best Practices* und *Optimierungshandbuch für Windows 7 für VMware Horizon View*.
5. Installieren Sie optional Drittanbietertools oder -anwendungen wie Microsoft Office, die für Ihre Umgebung relevant sind.
6. Installieren Sie den Horizon View-Agent.

### Konfigurieren von View Persona Management-Gruppen-Policies

View Persona Management wird über AD-Gruppen-Policies aktiviert, die der Organisationseinheit zugewiesen werden, die die Computerkonten für den virtuellen Desktop enthält. Die View-Gruppen-Policy-Vorlagen sind ADM- oder ADMX-Dateien. Alle ADM- und ADMX-Dateien, die Gruppen-Policy-Einstellungen für View bereitstellen, sind nun in einer gebündelten ZIP-Datei verfügbar. Sie können die Datei VMware-Horizon-View-GPO-Bundle-‹*version*›-‹*build*›.zip von der View-Downloadwebsite unter http://www.vmware.com/go/downloadview herunterladen.





### Konfigurieren von View PCoIP-Gruppen-Policies

View PCoIP-Protokolleinstellungen werden über AD-Gruppen-Policies gesteuert, die den Organisationseinheiten zugewiesen werden, die die View Connection-Server enthalten. Die View-Gruppen-Policy-Vorlagen sind ADM- oder ADMX-Dateien. Alle ADM- und ADMX-Dateien, die Gruppen-Policy-Einstellungen für View bereitstellen, sind nun in einer gebündelten ZIP-Datei verfügbar. Sie können die Datei VMware-Horizon-View-GPO-Bundle-<*version*>-<*build*>.zip von der View-Downloadwebsite unter http://www.vmware.com/go/downloadview herunterladen.

Verwenden Sie die Gruppen-Policy-Vorlage **pcoip.adm** in der gebündelten ZIP-Datei, um die folgenden PCoIP-Protokolleinstellungen festzulegen:

- Maximale anfängliche Bildqualität: 70
- Maximale Bildrate: 24

---

**Hinweis:** Höhere Bildraten für die PCoIP-Sitzung und eine höhere Bildqualität können sich nachteilig auf die Serverressourcen auswirken.

---

## Provisioning von virtuellen Desktops

Verwenden Sie View Composer in der View-Konsole folgendermaßen, um Ihre virtuellen Desktops bereitzustellen:

1. Erstellen Sie einen automatisierten Desktop-Pool.
2. Geben Sie den bevorzugten Wert für die Option **User Assignment**: an:
   - **Dedicated:** Benutzer erhalten bei jeder Anmeldung beim Pool denselben Desktop.
   - **Floating:** Benutzer erhalten bei jeder Anmeldung zufällig aus dem Pool ausgewählte Desktops.
3. Geben Sie einen Wert für „View Composer linked clones“ an.
4. Geben Sie einen Wert für die **Pool Identification** an.
5. Konfigurieren Sie **Pool Settings** nach Bedarf.
6. Konfigurieren Sie **Provisioning Settings** nach Bedarf.
7. Akzeptieren Sie die Standardwerte für **View Composer Disks** oder bearbeiten Sie die Werte nach Bedarf.

   Wenn View Persona Management verwendet wird, wählen Sie **Do not redirect Windows profile** unter **Persistent Disk** aus (siehe Abbildung 9).



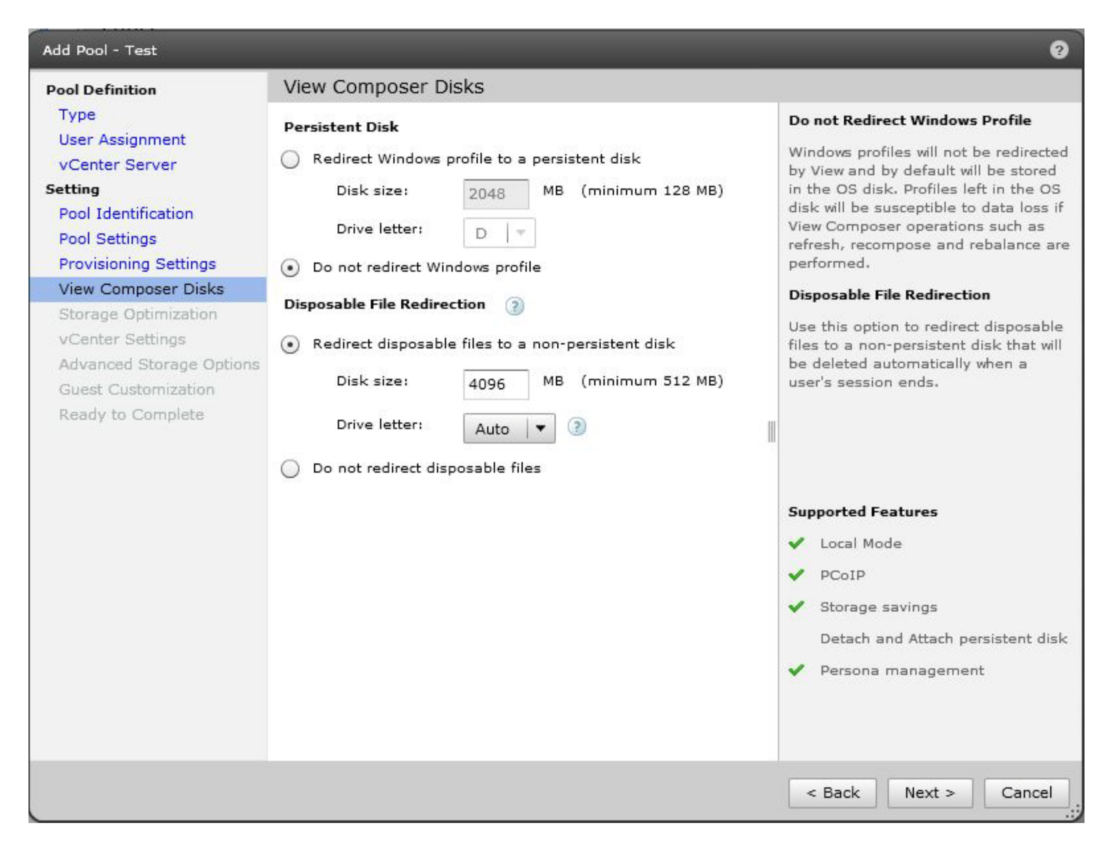



**Abbildung 9. View Composer Disks – Fenster**

8. Konfigurieren Sie die AD-Gruppen-Policy für View Persona Management.
9. Wählen Sie **Select separate datastores for replica and OS disk** aus.
10. Wählen Sie die übergeordnete virtuelle Maschine, den virtuellen Maschinen-Snapshot, den Ordner, die vSphere-Hosts oder -Cluster, den vSphere-Ressourcenpool sowie die Datenspeicher von verknüpften Clones und Laufwerkreplikaten aus.
11. Aktivieren Sie Host-Caching für den Desktop-Pool, und geben Sie Blackout-Zeiten für die Cacheregeneration an.
12. Geben Sie Image-Anpassungsoptionen nach Bedarf an.
13. Schließen Sie den Poolerstellungsprozess ab, um die Erstellung des virtuellen Desktoppools zu starten.

# Einrichten von VMware vShield Endpoint

In diesem Abschnitt werden Informationen zum Einrichten und Konfigurieren der Komponenten von vShield Endpoint bereitgestellt. In Tabelle 23 beschreibt die Aufgaben, die abgeschlossen werden müssen.

---

**Hinweis:** EMC empfiehlt, das Betriebssystem-Volume für VMware vShield Endpoint in den Pool der VSPEX BLUE Private Cloud zu integrieren. Weitere Informationen zur empfohlenen CPU- und Arbeitsspeicherkonfiguration finden Sie in der *vShield – Kurzanleitung*.

---





**Tabelle 23. Für die Installation und Konfiguration von vShield Endpoint erforderliche Aufgaben**

| Aufgabe | Beschreibung | Referenz |
|---|---|---|
| Überprüfen der Desktoptreiberinstallation für vShield Endpoint | Überprüfen Sie, ob die vShield Endpoint-Treiberkomponente von VMware Tools auf dem virtuellen Desktop Master Image installiert wurde. | *vShield-Kurzanleitung* |
| Bereitstellen der vShield Manager-Appliance | Führen Sie die Bereitstellung und Konfiguration der vShield Manager-Appliance durch. | |
| Registrieren des vShield Manager-Plug-ins | Registrieren Sie das vShield Manager-Plug-in beim vSphere-Client. | |
| Anwenden von vShield Endpoint-Lizenzen | Wenden Sie die vShield Endpoint-Lizenzschlüssel über das vCenter-Lizenzdienstprogramm an. | |
| Installieren des vSphere vShield Endpoint-Services | Installieren Sie den vShield Endpoint-Service auf den vSphere-Desktop-Hosts. | |
| Bereitstellen eines Managementservers für die Virenschutzlösung | Führen Sie die Bereitstellung und Konfiguration eines Managementservers für die Virenschutzlösung durch. | *vShield-Kurzanleitung*<br>**Hinweis:** Die Management-Serversoftware für die Virenschutzlösung und virtuellen Sicherheitsmaschinen werden von vShield Endpoint-Partnern bereitgestellt. Genaue Details zur Installation und Konfiguration finden Sie in der Dokumentation des Anbieters. |
| Bereitstellen der virtuellen vSphere-Sicherheitsmaschinen | Führen Sie die Bereitstellung und Konfiguration der virtuellen Sicherheitsmaschinen (SVMs) auf jedem vSphere-Desktophost durch. | |
| Überprüfen der vShield Endpoint-Funktion | Überprüfen Sie die Funktion der vShield Endpoint-Komponenten mithilfe des virtuellen Desktop Master Image. | **Hinweis:** Details zur Überprüfung der vShield Endpoint-Integration und -Funktion finden Sie in der Dokumentation des Anbieters. |

## Überprüfen der Desktoptreiberinstallation für vShield Endpoint

Der vShield Endpoint-Treiber ist eine Subkomponente des VMware Tools-Softwarepakets, das auf dem virtuellen Desktop Master Image installiert ist. Der Treiber wird mit einer von zwei Methoden installiert:

- **Methode 1:** Wählen Sie während der VMware Tools-Installation **Complete** aus.
- **Methode 2** Wählen Sie während der VMware Tools-Installation **Custom** aus. Wählen Sie im Listenfeld VMware **Device Drivers VMCI Driver** und dann **vShield Driver aus.**

Zum Installieren des vShield Endpoint-Treibers auf einer virtuellen Maschine, auf der VMware Tools bereits installiert sind, beginnen Sie die VMware Tools-Installation, und wählen Sie die Option aus.

### Bereitstellen der vShield Manager-Appliance

Die vShield Manager-Appliance wird von VMware als OVA-Datei bereitgestellt, die über den vShield-Client mithilfe von **File – Deploy OVF template** importiert wird. Die vShield Manager-Appliance ist mit allen erforderlichen Komponenten vorkonfiguriert.

### Installieren des vShield Endpoint-Services

Der vShield Endpoint-Service muss auf allen virtuellen vSphere-Desktophosts installiert sein. Der Service wird auf den vSphere-Hosts von der vShield Manager-Appliance installiert. Die vShield Manager-Webkonsole wird für den Beginn der vShield Endpoint-Serviceinstallation und zur Überprüfung der erfolgreichen Installation verwendet.

### Bereitstellen eines Managementservers für die Virenschutzlösung

Der Managementserver für die Virenschutzlösung wird für das Management der Virenschutzlösung verwendet und von vShield Endpoint-Partnern bereitgestellt. Der Managementserver und damit verbundene Komponenten sind eine erforderliche Komponente der vShield Endpoint-Plattform.

### Bereitstellen der virtuellen vSphere-Sicherheitsmaschinen

Die virtuellen vSphere-Sicherheitsmaschinen werden von den vShield Endpoint-Partnern bereitgestellt und auf jedem virtuellen vSphere-Desktophost installiert. Die virtuellen Sicherheitsmaschinen führen sicherheitsrelevante Vorgänge für alle virtuellen Desktops aus, die sich auf ihrem vSphere-Host befinden. Die virtuellen Sicherheitsmaschinen und damit verbundene Komponenten sind erforderliche Komponenten der vShield Endpoint-Plattform.

### Überprüfen der vShield Endpoint-Funktion

Nachdem alle erforderlichen Komponenten der vShield Endpoint-Plattform installiert und konfiguriert wurden, sollte die Funktion der Plattform vor der Bereitstellung der virtuellen Desktops überprüft werden.

Überprüfen Sie mithilfe der vom vShield Endpoint-Partner bereitgestellten Dokumentation die Funktion der vShield Endpoint-Plattform mit dem Master Image des virtuellen Desktops.

## Einrichten von VMware vCenter Operations Manager for Horizon View

In diesem Abschnitt werden Informationen zum Einrichten und Konfigurieren von VMware vCenter Operations Manager for View bereitgestellt. In Tabelle 24 beschreibt die Aufgaben, die abgeschlossen werden müssen.

**Hinweis:** EMC empfiehlt, das Betriebssystem-Volume für den VMware vCenter Operations Manager for View-Server in VSPEX BLUE zu verlagern. Im *vCenter Operations Manager* 5 *– Bereitstellungs- und Konfigurationsleitfaden* finden Sie die empfohlene CPU- und Speicherkonfiguration.

**Tabelle 24. Für die Installation und Konfiguration von vCenter Operations Manager erforderliche Aufgaben**

| Aufgabe | Beschreibung | Referenz |
|---|---|---|
| Erstellen eines vSphere IP-Pools für vCenter Operations Manager | Erstellen eines IP-Pools mit zwei verfügbaren IP-Adressen für die vCenter Operations Manager-Analysen und virtuellen Maschinen der Benutzeroberfläche | *Bereitstellungs- und Konfigurationsleitfaden für vCenter Operations Manager 5* |





| Aufgabe | Beschreibung | Referenz |
|---|---|---|
| Bereitstellen der vCenter Operations Manager vSphere Application Services | Führen Sie die Bereitstellung und Konfiguration der vCenter Operations Manager vApp durch.<br>Passen Sie die Spezifikationen der zwei virtuellen Server, die vCenter Operations Manager vApp umfassen, abhängig von der Anzahl der überwachten virtuellen Maschinen an. | |
| Angeben des zu überwachenden vCenter-Servers | Geben Sie auf der Hauptweboberfläche von vCenter Operations Manager den Namen des vCenter-Servers an, der die virtuellen Desktops managt. | |
| Zuweisen der vCenter Operations Manager-Lizenz | Wenden Sie die vCenter Operations Manager for View-Lizenzschlüssel über das vCenter-Lizenzdienstprogramm an. | |
| Konfigurieren der SNMP- und SMTP-Einstellungen (optional) | Konfigurieren Sie über die Hauptweboberfläche von vCenter Operations Manager alle für Überwachungszwecke erforderlichen SNMP- oder SMTP-Einstellungen. | |
| Aktualisieren der Einstellungen für den virtuellen Desktop | Aktualisieren Sie die Firewall-Policies und -Services für den virtuellen Desktop, um das vCenter Operations Manager for View-desktopspezifische Sammeln von Kennzahlen zu unterstützen. | *Integrationshandbuch für vCenter Operations Manager for View* |
| Erstellen der virtuellen Maschine für den vCenter Operations Manager für Horizon mit View Adapter-Server | Erstellen Sie eine virtuelle Maschine im vSphere-Client, die als vCenter Operations Manager for View Adapter-Server verwendet werden soll. | |
| Installieren des Gastbetriebssystems für den vCenter Operations Manager for View Adapter-Server | Installieren Sie Windows Server 2012 R2 als Gastbetriebssystem für den vCenter Operations Manager for View Adapter-Server. | |
| Installieren der vCenter Operations Manager for View Adapter-Software | Führen Sie die Bereitstellung und Konfiguration der vCenter Operations Manager for View Adapter-Software durch. | *Integrationshandbuch für vCenter Operations Manager for View* |
| Importieren der vCenter Operations Manager for View-PAK-Datei | Importieren Sie die vCenter Operations Manager for View Adapter-PAK-Datei über die Hauptweboberfläche von vCenter Operations Manager. | |
| Überprüfen der vCenter Operations Manager for View-Funktion | Überprüfen Sie die Funktionen von vCenter Operations Manager for View mit dem virtuellen Desktopmaster-Image. | |



# Kapitel 5 Überprüfen der Lösung

In diesem Kapitel werden die folgenden Themen behandelt:

# Überblick

Nachdem Sie die Lösung konfiguriert haben, führen Sie die Aufgaben in Tabelle 25 durch, um die Konfiguration und die Funktionen bestimmter Aspekte der Lösung zu überprüfen und dafür zu sorgen, dass die Konfiguration die zentralen Verfügbarkeitsanforderungen erfüllt.

**Tabelle 25. Aufgaben für das Testen der Installation**

| Aufgabe | Beschreibung | Referenz |
|---|---|---|
| Überprüfen der Installation mit der Checkliste nach der Installation | Überprüfen Sie, ob geeignete virtuelle Ports auf jedem virtuellen vSphere-Host-Switch vorhanden sind. | *Handbuch für vSphere-Netzwerk* |
| | Überprüfen Sie, ob jeder vSphere-Host auf die erforderlichen Datenspeicher und VLANs zugreifen kann. | • Handbuch für vSphere-Speicher<br>• Handbuch für vSphere-Netzwerk |
| | Überprüfen Sie, ob die vMotion-Schnittstellen auf allen vSphere-Hosts korrekt installiert sind. | *Handbuch für vSphere-Netzwerk* |
| Bereitstellen und Testen eines einzigen virtuellen Desktops | Stellen Sie eine einzige virtuelle Maschine über die vSphere-Oberfläche bereit und nutzen Sie dabei die Anpassungsspezifikation. | • Handbuch für vCenter Server- und Hostverwaltung<br>• vSphere-Handbuch für die Verwaltung virtueller Maschinen |
| Überprüfen der Redundanz der Lösungskom-ponenten | Überprüfen Sie die Redundanz der Switche. | Anbieterdokumentation |
| | Überprüfen Sie vMotion der virtuellen Maschine. | *Handbuch für vCenter Server- und Hostverwaltung* |
| Provisioning der verbleibenden virtuellen Desktops | Stellen Sie Desktops über die verknüpften View Composer-Clones bereit. | *Administration von VMware Horizon View* |

# Überprüfen der Installation mit Checkliste nach der Installation

Die folgenden Konfigurationselemente sind wichtig für die Funktion der Lösung und sollten vor der Bereitstellung in die Produktion überprüft werden. Überprüfen Sie Folgendes auf jedem vSphere-Server, der als Teil dieser Lösung verwendet wird:

- Die vSwitches, die die Client-VLANs hosten, sind mit ausreichend Ports konfiguriert, um die maximale Anzahl virtueller Maschinen zu beherbergen, die ein Host beherbergen kann.
- Alle erforderlichen virtuellen Maschinenportgruppen sind konfiguriert und jeder Server kann auf die erforderlichen VMware-Datenspeicher zugreifen.
- Eine Schnittstelle ist korrekt für vMotion konfiguriert. Ausführliche Informationen finden Sie in *vSphere-Netzwerk*.





Weitere Informationen finden Sie in der Liste von Dokumenten in Anhang A dieses Dokuments.

## Bereitstellen und Testen eines einzigen virtuellen Desktops

Stellen Sie eine einzige virtuelle Maschine bereit, um den Betrieb der Lösung zu überprüfen. Überprüfen Sie, ob die virtuelle Maschine der entsprechenden Domain zugeordnet ist, Zugriff auf die erwarteten Netzwerke hat und es möglich ist, sich bei ihr anzumelden.

## Überprüfen der Redundanz der Lösungskomponenten

Testen Sie die folgenden Szenarien, die für die Wartung oder Hardwareausfälle relevant sind, um zu überprüfen, ob die verschiedenen Komponenten der Lösung die Verfügbarkeitsanforderungen erfüllen:

- Schalten Sie einen VSPEX BLUE-Node ab. Sorgen Sie dafür, dass der Datenzugriff des Virtual SAN-Datenspeichers aufrechterhalten und der Datenwiederherstellungsprozess korrekt ausgeführt wird.
- Deaktivieren Sie nacheinander jeden der redundanten Switche und überprüfen Sie, ob der vSphere-Host und die virtuelle Maschine intakt bleiben.
- Aktivieren Sie auf einem vSphere-Host, der mindestens eine virtuelle Maschine enthält, den Wartungsmodus und überprüfen Sie, ob die virtuelle Maschine erfolgreich zu einem alternativen Host migrieren kann.





# Anhang A Referenzdokumentation

In diesem Anhang werden folgende Themen behandelt:

## EMC Dokumentation

Die folgenden Dokumente auf der EMC Online Support-Website bieten weitere und relevante Informationen. Der Zugriff auf diese Dokumente hängt von Ihren Anmeldedaten ab. Falls Sie auf ein Dokument nicht zugreifen können, wenden Sie sich an Ihren EMC Vertriebsmitarbeiter.

- *VSPEX BLUE-Installationshandbuch*
- *EMC CloudArray Physical Appliance and Virtual Machine Installation Guide*
- *EMC CloudArray Administrator Guide*
- *EMC CloudArray Best Practices*
- *Bereitstellung von virtuellen Microsoft Windows 7-Desktops mit VMware View – White Paper zur Anwendung von Best Practices*

## Andere Dokumentation

### VMware

Die folgenden Dokumente auf der VMware-Website enthalten weitere und relevante Informationen:

- *VMware EVO:RAIL-Benutzerhandbuch: Konfiguration und Management*
- *Bereitstellungs- und Konfigurationsleitfaden für vCenter Operations Manager 5*
- *Vorbereiten der vCenter Server-Datenbanken*
- *Integrationshandbuch für vCenter Operations Manager for View*
- *Handbuch für vCenter Server- und Hostverwaltung*
- *VMware Horizon View – Administratorhandbuch*
- *VMware Horizon View – Planungshandbuch*
- *VMware Horizon View – Installationshandbuch*
- *VMware Horizon View – Integrationshandbuch*
- *VMware Horizon View – Benutzerprofilmigrationshandbuch*
- *VMware Horizon View – Sicherheitshandbuch*
- *VMware Horizon View – Upgrade-Handbuch*
- *VMware Horizon mit View – Versionshinweise*
- *Neuheiten bei VMware Virtual SAN*
- *VMware Virtual SAN-Design- und Dimensionierungsleitfaden*
- *VMware vCenter Operations Manager – Administratorhandbuch*
- *VMware vCenter Operations Manager für View – Installationshandbuch*
- *VMware vCenter Operations Manager – Installationshandbuch*
- *Optimierungshandbuch für Windows 7 für VMware Horizon View*
- *vShield-Administratorhandbuch*
- *vShield-Kurzanleitung*





- *Installations- und Einrichtungshandbuch für vSphere*
- *Handbuch für vSphere-Netzwerk*
- *Handbuch zur vSphere-Ressourcenverwaltung*
- *Handbuch für vSphere-Speicher*
- *vSphere-Administratorhandbuch für virtuelle Maschinen*
- vSphere-Handbuch für die Verwaltung virtueller Maschinen

**Microsoft**

Informationen zu den folgenden Themen finden Sie auf der Microsoft TechNet- und der Microsoft MSDN-Website:

- *Installieren von Windows Server 2012 R2*
- *SQL Server-Installation (SQL Server 2012)*



# Anhang B Arbeitsblatt für die Kundenkonfiguration

In diesem Anhang werden folgende Themen behandelt:

# Arbeitsblatt für die Kundenkonfiguration

Bevor Sie die Lösung konfigurieren, müssen Sie einige kundenspezifische Konfigurationsinformationen wie IP-Adressen und Hostnamen erfassen. Sie können die Tabellen in diesem Anhang als Arbeitsblatt verwenden, um die Informationen aufzuzeichnen. Sie können das Arbeitsblatt auch ausdrucken und dem Kunden als zukünftige Referenz überlassen.

Im Anhang zu diesem Dokument finden Sie eine eigenständige Kopie des Arbeitsblatts im Microsoft Office Word-Format. So zeigen Sie das Arbeitsblatt an und drucken es aus:

1. Öffnen Sie in Adobe Reader den Bereich **Attachments** wie folgt:
   - Wählen Sie **View** › **Show/Hide** › **Navigation Panes** › **Attachments**.

     *oder*
   - Klicken Sie auf das Symbol **Attachments**, wie in Abbildung 10 dargestellt.

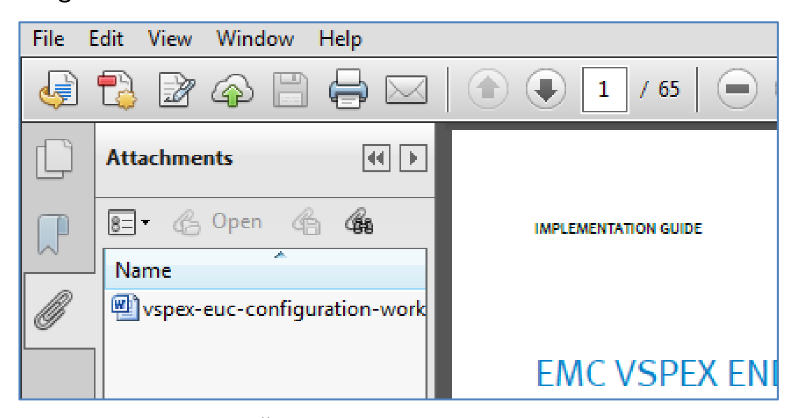



**Abbildung 10. Öffnen von Anhängen in einer PDF-Datei**

2. Doppelklicken Sie unter **Attachments** auf die angehängte Datei, um das Arbeitsblatt zu öffnen und auszudrucken.

Zeichnen Sie in den folgenden Tabellen Informationen zum Server, zu vSphere, zur Netzwerkinfrastruktur, zum virtuellen LAN und zum Servicekonto für Ihre Konfiguration auf.

**Tabelle 26. Allgemeine Serverinformationen**

| Servername | Zweck | Primäre IP-Adresse |
|---|---|---|
| | Domain-Controller | |
| | Primäres DNS | |
| | Sekundäres DNS | |
| | DHCP | |
| | NTP | |
| | SMTP | |
| | SNMP | |
| | VMware vCenter-Konsole | |
| | VMware View-Verbindungsserver | |





| Servername | Zweck | Primäre IP-Adresse |
|---|---|---|
| | Microsoft SQL Server | |
| | VMware vShield Manager | |
| | Managementserver für die Virenschutzlösung | |
| | vCenter Operations Manager for View Adapter-Server | |

**Tabelle 27. ESXi-Node-Informationen**

| Servername | Zweck | Primäre IP-Adresse | Private Netzadressen (Speicher) | VMkernel-IP-Adresse | vMotion-IP-Adresse | Virtual SAN-IP-Adresse |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ESXi-Node 1 | | | | | |
| | ESXi-Node 2 | | | | | |
| | ESXi-Node 3 | | | | | |
| | ESXi-Node 4 | | | | | |

**Tabelle 28. Informationen zur Netzwerkinfrastruktur**

| Name | Zweck | IP-Adresse | Subnetzmaske | Standard-Gateway |
|---|---|---|---|---|
| | Ethernetswitch 1 | | | |
| | Ethernetswitch 2 | | | |
| | ... | | | |

**Tabelle 29. VLAN-Informationen**

| Name | Zweck des Netzwerks | VLAN-ID | Zugelassene Subnetze |
|---|---|---|---|
| | Clientzugriffsnetzwerk | | |
| | Virtual SAN-Netzwerk | | |
| | Managementnetzwerk | | |
| | vMotion-Netzwerk | | |

**Tabelle 30. Servicekonten**

| Konto | Zweck | Passwort (optional, angemessen gesichert) |
|---|---|---|
| | Windows Server-Administrator | |
| Root | vSphere-Root | |
| | VMware vCenter-Administrator | |
| | View-Administrator | |
| | SQL Server-Administrator | |
| | VMware vCenter Operations Manager-Administrator | |
| | VMware vShield Manager-Administrator | |





# Anhang C Arbeitsblatt für die Kundenkonfiguration

In diesem Anhang werden folgende Themen behandelt:





# Arbeitsblatt für die Kundenkonfiguration

Bevor Sie eine Referenzarchitektur als Basis für eine Kundenlösung auswählen, erfassen Sie mithilfe des Arbeitsblatts für die Kundenkonfiguration Informationen zu den geschäftlichen Anforderungen des Kunden und berechnen Sie die erforderlichen Ressourcen.

In Tabelle 31 zeigt ein leeres Arbeitsblatt. Eine eigenständige Kopie des Arbeitsblatts ist diesem Proven Solution-Leitfaden im Microsoft Office Word-Format angehängt, sodass Sie einfach eine Kopie ausdrucken können.

**Tabelle 31. Arbeitsblatt für die Kundenkonfiguration**

| Benutzertyp | Anzahl Benutzer | | CPUs | RAM | IOPS | Entsprechende virtuelle Referenzdesktops | Gesamtanzahl der Referenzdesktops |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Ressourcenanforderungen | | | | --- | --- |
| | | Entsprechende virtuelle Referenzdesktops | | | | | |
| | | Ressourcenanforderungen | | | | --- | --- |
| | | Entsprechende virtuelle Referenzdesktops | | | | | |
| | | Ressourcenanforderungen | | | | --- | --- |
| | | Entsprechende virtuelle Referenzdesktops | | | | | |
| | | Ressourcenanforderungen | | | | --- | --- |
| | | Entsprechende virtuelle Referenzdesktops | | | | | |
| | | Ressourcenanforderungen | | | | --- | --- |
| | | Entsprechende virtuelle Referenzdesktops | | | | | |
| Gesamt | | | | | | | |





## Ausdrucken des Arbeitsblatts

So zeigen Sie das Arbeitsblatt an und drucken es aus:

1. Öffnen Sie in Adobe Reader den Bereich **Attachments** wie folgt:
   - Wählen Sie **View** › **Show/Hide** › **Navigation Panes** › **Attachments**.

     *oder*
   - Klicken Sie auf das Symbol **Attachments**, wie in Abbildung 11 dargestellt.

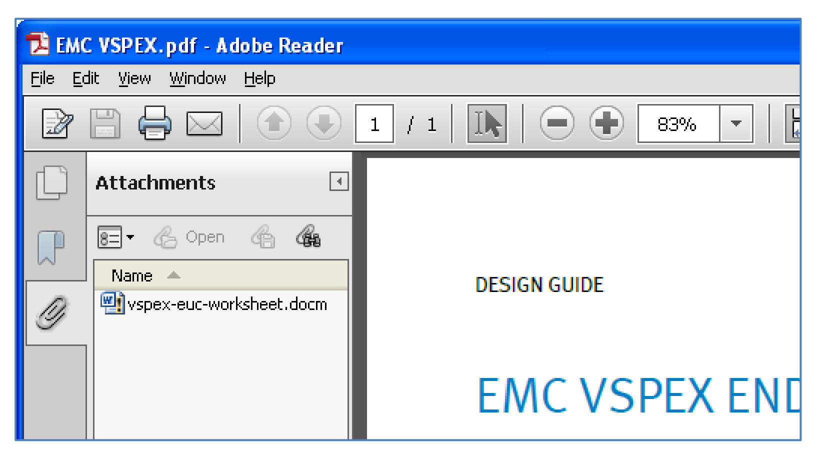



**Abbildung 11. Druckversion des Arbeitsblatts für die Kundenkonfiguration**

2. Doppelklicken Sie unter **Attachments** auf die angehängte Datei, um das Arbeitsblatt zu öffnen und auszudrucken.